

**RELACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO CON RESULTADOS EN LAS
PRUEBAS SABER PRO DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD LIBRE**

GUSTAVO ANDRÈS CAMPY PÉREZ

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERIA

BOGOTÀ D.C.

2016

**RELACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO CON RESULTADOS EN LAS
PRUEBAS SABER PRO DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD LIBRE**

GUSTAVO ANDRÈS CAMPY PÈREZ

COD: 6295 – 5034

INGENIERO RAMÓN CUBAQUE MENDOZA

INGENIERO INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERIA

BOGOTÀ D.C.

HOJA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado **RELACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO CON RESULTADOS EN LAS PRUEBAS SABER PRO DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD LIBRE** realizado por el estudiante **GUSTAVO ANDRÈS CAMPY PÈREZ** con código **6295 – 5034**, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar al título de Ingeniero Industrial.

Director de Proyecto

Jurado 1

Jurado 2

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a todos los que han compañeros de la carrera, en especial a Wilman González, Diego Moya, Jorge Cortes, Nixon Galvis, Alfredo Díaz, Leonel Navas, Luis Gabriel Narváez, Ricardo Mariño y Javier Hernández (QEPD), a todos los que fueron mis profesores, que aportaron conceptos para mi carrera, en especial a Manuel Mayorga, René Silva, Ramón Cubaque, Libardo Laguna, Hernando Castro, Francisco Fonseca y Ever Fuentes, mi madre, mi esposa, mis líderes espirituales, mis amigos y mis familiares.

“Todo lo puedo que en Cristo me fortalece”, Filipenses 4, 13

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos son para los ingenieros Ever Fuentes, Director de Ingeniería Industrial y Ramón Cubaque, director del proyecto quienes me dieron la oportunidad de realizar el proyecto de conocer el nivel académico de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre, Seccional Bogotá, también al profesor Francisco Fonseca y a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Libre, Seccional Bogotá por la información que me brindaron para la realización del proyecto

RESUMEN

En la actualidad, el problema principal de la UNIVERSIDAD LIBRE es que el nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre esta basado en el rendimiento académico de los estudiantes y de los resultados de las pruebas Saber Pro el cual influye la calidad académica que cuenta la universidad, por un lado se tiene en cuenta la calidad de los profesores y por otra parte el rendimiento académico de los estudiantes que influyen en la calidad, exigencia, metodología y otros factores de los profesores.

ABSTRACT

At present, the main problem of the Free University is the academic level of the School of Industrial Engineering at the Libre University is based on the academic performance of students and the results of the tests Saber Pro which influences the academic quality college counts on the one hand takes into account the quality of teachers and moreover academic performance of students influence the quality, demand, and other factors methodology teachers.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
1. GENERALIDADES.....	11
1.1. PROBLEMA: DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN.....	11
1.2. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	15
1.3. DELIMITACIÓN O ALCANCE.....	16
1.4. METODOLOGÍA: TIPO DE INVESTIGACIÓN, CUADRO METODOLÓGICO Y MARCO NORMATIVO Y LEGAL.....	17
1.5. MARCO REFERENCIAL.....	25
2. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	34
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	96
CONCLUSIONES.....	104
RECOMENDACIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	106
CIBERGRAFÍA.....	107

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados Saber Pro Ingeniería Industrial del 2012-1 al 2014-2...	11
Tabla 2 Cuadro Metodológico.....	17
Tabla 3 Programas de ingeniería industrial de empresas o de negocios con el registro de participación en los mejores Saber Pro.....	26
Tabla 4: Variables rendimiento académico vs variables Saber Pro.....	47
Tabla 5 Matriz de Vester de las variables en el nivel académico.....	52
Tabla 6 Promedio por estudiante de los periodos del 2013–2 al 2015–1.....	55
Tabla 7 Cantidad de estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1.....	55
Tabla 8 Porcentaje estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1.....	55
Tabla 9 Promedio materias resultados Académicos del 2013-2 al 2015-1....	56
Tabla 10a Cantidad estudiantes Competencias ciudadanas.....	60
Tabla 10b Porcentaje estudiantes Competencias ciudadanas.....	60
Tabla 11a Cantidad estudiantes Comunicación escrita.....	60
Tabla 11b Porcentaje estudiantes Comunicación escrita.....	61
Tabla 12a Cantidad estudiantes Ingles.....	61
Tabla 12b Porcentaje estudiantes Ingles.....	61
Tabla 13a Cantidad estudiantes Lectura critica.....	62
Tabla 13b Porcentaje estudiantes Lectura critica.....	62
Tabla 14a Cantidad estudiantes Razonamiento cuantitativo.....	62
Tabla 14b Porcentaje estudiantes Razonamiento cuantitativo.....	63
Tabla 15a Cantidad estudiantes niveles Comunicación escrita.....	63
Tabla 15b Porcentaje estudiantes niveles Comunicación escrita.....	63
Tabla 16a Cantidad estudiantes niveles Ingles.....	64
Tabla 16b Porcentaje estudiantes niveles Ingles.....	64
Tabla 17a Cantidad estudiantes niveles Lectura critica.....	64
Tabla 17b Porcentaje estudiantes niveles Lectura critica.....	65

Tabla 18a Cantidad estudiantes niveles Razonamiento cuantitativo.....	65
Tabla 18b Porcentaje estudiantes niveles Razonamiento cuantitativo.....	65
Tabla 19 Promedio puntos en pruebas genéricas.....	66
Tabla 20a Cantidad estudiantes Formulación De Proyectos De Ingeniería...66	
Tabla 20b Porcentaje estudiantes Formulación De Proyectos De Ingeniería.....	66
Tabla 21a Cantidad estudiantes Diseño De Sistemas Productivos y Logísticos.....	67
Tabla 21b Porcentaje estudiantes Diseño De Sistemas Productivos y Logísticos.....	67
Tabla 22a Cantidad estudiantes Indagación y Modelación Científicas.....	67
Tabla 22b Porcentaje estudiantes Indagación y Modelación Científicas.....	68
Tabla 23a Cantidad estudiantes Ahelo Genéricas.....	68
Tabla 23b Porcentaje estudiantes Ahelo Genéricas.....	68
Tabla 24a Cantidad estudiantes Indagación Científica.....	69
Tabla 24b Porcentaje estudiantes Indagación Científica.....	69
Tabla 25a Cantidad estudiantes Modelación.....	70
Tabla 25b Porcentaje estudiantes Modelación.....	70
Tabla 26a Cantidad estudiantes Diseño De Procesos Productivos y Logísticos.....	70
Tabla 26b Porcentaje estudiantes Diseño De Procesos Productivos y Logísticos.....	71
Tabla 27a Cantidad estudiantes Pensamiento Científico Matemáticas.....	71
Tabla 27b Porcentaje estudiantes Pensamiento Científico Matemáticas.....	71
Tabla 28 Promedio puntos en Pruebas Específicas.....	72
Tabla 29a Cantidad estudiantes Comunicación Escrita.....	73
Tabla 29b Porcentaje estudiantes Comunicación Escrita.....	74
Tabla 30a Promedios Lenguaje y Comunicación de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	74
Tabla 30b Cantidad estudiantes Lenguaje y Comunicación.....	74

Tabla 30c Porcentaje estudiantes Lenguaje y Comunicación.....	74
Tabla 30d Correlación Lenguaje y Comunicación y Comunicación Escrita....	75
Tabla 31a Cantidad estudiantes Ingles.....	76
Tabla 31b Porcentaje estudiantes Ingles.....	76
Tabla 32a Promedios Ingles I de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	76
Tabla 32b Cantidad estudiantes Ingles I.....	76
Tabla 32c Porcentaje estudiantes Ingles I.....	77
Tabla 32d Promedios Ingles II de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	77
Tabla 32e Cantidad estudiantes Ingles II.....	77
Tabla 32f Porcentaje estudiantes Ingles II.....	77
Tabla 32g Promedios Ingles III de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	78
Tabla 32h Cantidad estudiantes Ingles III.....	78
Tabla 32i Porcentaje estudiantes Ingles III.....	78
Tabla 32j Promedios Ingles IV de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	78
Tabla 32k Cantidad estudiantes Ingles IV.....	78
Tabla 32l Porcentaje estudiantes Ingles IV.....	79
Tabla 32m Promedios Ingles V de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	79
Tabla 32n Cantidad estudiantes Ingles V.....	79
Tabla 32o Porcentaje estudiantes Ingles V.....	79
Tabla 32p Promedios Porcentuales Niveles de Ingles.....	80
Tabla 32q Coeficiente Ingles.....	80
Tabla 33a Cantidad estudiantes Formulación de Proyectos Ingeniería.....	82
Tabla 33b Porcentaje estudiantes Formulación de Proyectos Ingeniería.....	82
Tabla 34a Promedios Formulación y Evaluación de Proyectos de las cohortes 2013–2 al 2014–2.....	83
Tabla 34b Cantidad estudiantes Formulación y Evaluación de Proyectos.....	83
Tabla 34c Porcentaje estudiantes Formulación y Evaluación de Proyectos...83	

Tabla 34d Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos.....	83
Tabla 35a Cantidad estudiantes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	84
Tabla 35b Porcentaje estudiantes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	85
Tabla 36a Promedios Estadística Descriptiva de las cohortes 2013-2 y 2014-1.....	85
Tabla 36b Porcentaje estudiantes Estadística Descriptiva.....	85
Tabla 36c Promedios Estadística Inferencial de las cohortes 2013–2 y 2014-1.....	85
Tabla 36d Porcentaje estudiantes Estadística Inferencial.....	85
Tabla 36e Promedio de Modelos Matemáticos de Producción de las cohortes 2013–2 y 2014-1.....	86
Tabla 36f Porcentaje estudiantes Modelos Matemáticos de Producción.....	86
Tabla 36g Promedios Diseño de Plantas de las cohortes 2013–2 y 2014-1.....	86
Tabla 36h Porcentaje estudiantes Diseño de Plantas.....	86
Tabla 36i Promedio porcentajes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos 2013-2.....	87
Tabla 36j Promedio porcentajes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos 2014–1.....	87
Tabla 36l Coeficiente Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	88
Tabla 37a Cantidad estudiantes Indagación y Modelación Científicas.....	88
Tabla 37b Porcentaje estudiantes Indagación y Modelación Científicas.....	89
Tabla 38a Promedios Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1.....	89
Tabla 38b Porcentaje estudiantes Calculo Integral.....	89
Tabla 38c Promedio de Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1.....	89
Tabla 38d Porcentaje estudiantes Física Mecánica.....	89
Tabla 38e Promedios Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1.....	90

Tabla 38f Porcentaje estudiantes Química General.....	90
Tabla 38g Promedio porcentajes Indagación y Modelación Científicas 2013 - 2.....	90
Tabla 38h Promedio porcentajes Indagación y Modelación Científicas 2014 – 2.....	90
Tabla 38i Coeficiente Indagación y Modelación Científicas.....	91
Tabla 39 Resultados en el área de Matemáticas de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	91
Tabla 40 Resultados en el área de Física de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	92
Tabla 41 Resultados en el área de Química de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	92
Tabla 42 Resultados en el área de Probabilidad y estadística de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	92
Tabla 43 Resultados en el área de Materiales y procesos de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	92
Tabla 44 Resultados en el área de Diseño y gestión de operaciones de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	93
Tabla 45 Resultados en el área de Expresión gráfica de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	93
Tabla 46 Resultados en el área de Métodos cuantitativos de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	93
Tabla 47 Resultados en el área de Organizaciones y gestión empresarial de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	94
Tabla 48 Resultados en el área de Ciencias económico-administrativas de las cohortes del 2013-2 al 2015-1.....	94
Tabla 49 Porcentaje estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1.....	96
Tabla 50 Coeficiente Lenguaje y Comunicación y Comunicación Escrita.....	97
Tabla 51 Coeficiente Inglés.....	98
Tabla 52 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos.....	100
Tabla 53 Coeficiente Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	101
Tabla 54 Coeficiente Indagación y Modelación Científicas.....	104

INDICE DE GRAFICOS

Figura 1 Causa – Efecto del problema.....	12
Figura 2 Árbol de problemas BAJO RENDIMIENTO EN RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER PRO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNILIBRE BOGOTA.....	13
Figura 3 Factores asociados al rendimiento académico.....	35
Figura 4 Matriz de Vester ejes X y Y.....	53
Figura 5 Correlación Comunicación Escrita.....	75
Figura 6 Correlación Ingles.....	80
Figura 7 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos.....	84
Figura 8 Correlación Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	88
Figura 9 Correlación Indagación y Modelación Científicas.....	91
Figura 10 Correlación Comunicación Escrita.....	97
Figura 11 Correlación Ingles.....	98
Figura 12 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos.....	100
Figura 13 Correlación Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.....	100
Figura 14 Correlación Indagación y Modelación Científicas.....	102

INTRODUCCIÓN

Por medio de este proyecto se buscó conocer el nivel académico que cuenta actualmente la facultad de ingeniería industrial y se estableció las mejoras, se busco las posibles causas en las cuales se determina el nivel académico de la facultad de ingeniería industrial, se tuvo en cuenta los puntajes Saber Pro.

El nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre, se basa en la calidad académica teniendo en cuenta la calidad de los profesores y por otra parte el rendimiento académico de los estudiantes influidos en la calidad, exigencia, metodología y otros factores de los profesores, por otro lado en otras universidades se cuentan con un buen nivel académico, teniendo en cuenta la condición psicológica en la presentación de las pruebas Saber Pro.

El rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial UNIVERSIDAD LIBRE Sede Bogotá presenta algunas falencias, debido que en los resultados de las pruebas Saber Pro de los últimos cortes de los resultados y se determina que esta en un nivel medio tendiendo a bajo y por otra parte el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad no son los adecuados de acuerdo a los resultados vistos en las pruebas Saber Pro de los cortes indicados en el cuadro y se nota que el nivel académico esta en medio con tendencia al bajo nivel académico y se busca conocer las causas del bajo nivel académico y buscar sus mejoras.

JUSTIFICACIÓN

Por medio de esta investigación se tuvo en cuenta para la relación del rendimiento académico con los resultados PRUEBAS SABER PRO, entre los cuales se tuvo en cuenta varios aspectos como:

- Consolidación de la calidad académica, en base a los resultados Saber Pro que son medidores de calidad.
- Relación de los resultados académicos y Pruebas Saber Pro para la determinación del nivel académico de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre para el conocimiento de sus causas y consecuencias.
- Conocimiento del nivel académico de la facultad con base a los resultados de Pruebas Saber Pro y rendimiento académico para medición de la calidad académica de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre.
- Se conocieron las fortalezas y debilidades del nivel académico de la facultad, se estableció las posibles mejoras, teniendo en cuenta que los resultados de las pruebas Saber Pro son medidores de calidad.
- Se realizó una investigación correlacional para la medición de las variables de los resultados académicos y Pruebas Saber Pro, conociendo el comportamiento de las variables mencionadas.

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES

PROBLEMA

Descripción del problema

El rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial UNIVERSIDAD LIBRE Sede Bogotá no es el adecuado, lo que tiene como consecuencia los siguientes problemas:

- **Resultados Pruebas Saber Pro:** De acuerdo con lo visto en los últimos cuatro cortes de los resultados de los Pruebas Saber Pro y haciendo un análisis, el estudiantado predomina en los quintiles II y III y se determina que esta en un nivel medio tendiendo a bajo. Ver tabla 1

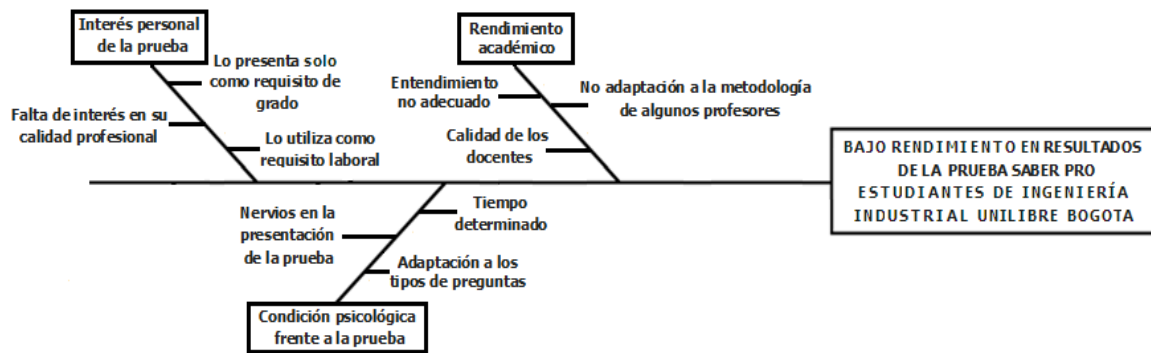
Tabla 1 Resultados Saber Pro Ingeniería Industrial del 2012-1 al 2014-2

Porcentaje de resultados Prueba Saber Pro Ingeniería Industrial						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	17,93%	16,86%	14,37%	15,38%	16,14%
II	Bajo	24,83%	18,24%	20,96%	29,23%	23,31%
III	Regular	25,06%	20,78%	22,40%	21,54%	22,44%
IV	Bueno	22,30%	22,35%	22,51%	16,92%	21,02%
V	Excelente	9,89%	20,59%	19,64%	16,92%	16,76%

Fuente: Base de datos Profesor Francisco Fonseca

- **Rendimiento Académico:** El rendimiento académico de los estudiantes de la facultad no son los adecuados de acuerdo a los resultados vistos en las pruebas Saber Pro de los cortes indicados en el cuadro y se nota que el nivel académico esta en medio con tendencia a bajo.

Figura 1 Causa – Efecto del problema



Fuente: El autor 2015

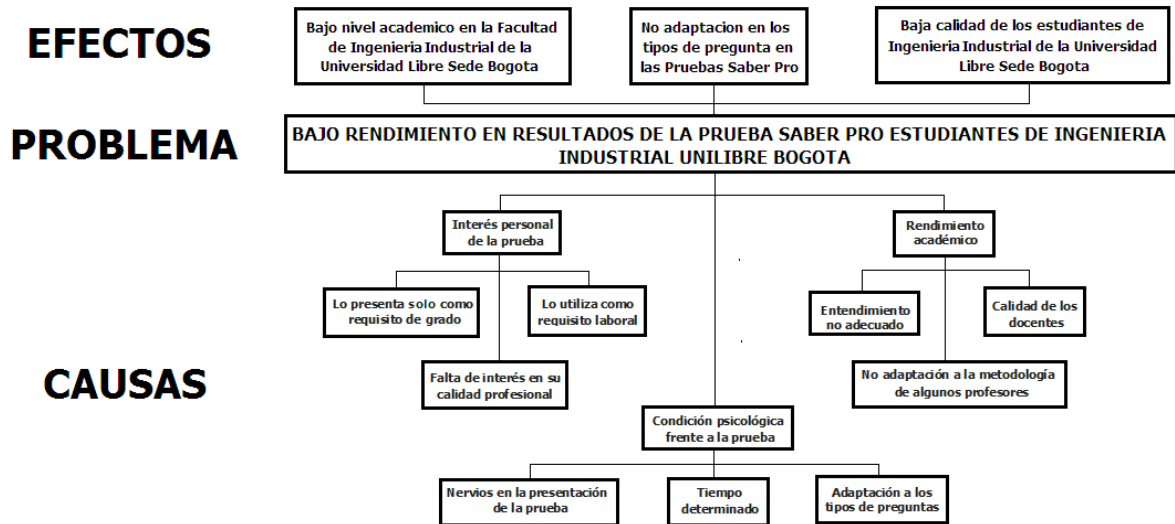
- **Análisis resultados Saber Pro vs Causa efecto rendimiento académico:**

De acuerdo a la información vista en la tabla del Porcentaje de resultados Prueba Saber Pro Ingeniería Industrial y el diagrama Causa – efecto del problema, permite mostrar el nivel académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá es bajo y se encontraron factores en los cuales se determino el nivel académico encontrado basado en los resultados de las pruebas Saber Pro como:

- Presenta las pruebas Saber Pro como requisito para graduarse y trabajar como ingeniero industrial y no se preocupa en su calidad profesional.
- El rendimiento académico de los estudiantes de la Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá esta influido por la calidad de los docentes, el entendimiento no es el adecuado y no se adapta a las metodologías de algunos profesores.
- Con respecto a la condición psicológica frente a la prueba, hay un tiempo determinado para la prueba, no se adaptan los tipos de preguntas de la prueba y los nervios que tienen en el momento que esta presentando la prueba.
- Por medio de los resultados de las Pruebas Saber Pro se refleja el bajo nivel académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá.
- La baja calidad de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá se debe que no cuenta con una preparación no adecuada.
- En el caso de algunos estudiantes no entienden los tipos de pregunta de las Pruebas Saber Pro y en ciertos casos preguntas dudosas.

- **Diagrama árbol de problemas:** Por medio de este diagrama nos permitirá conocer las causas y consecuencias del bajo nivel académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá.

Figura 2 Árbol de problemas BAJO RENDIMIENTO EN RESULTADOS DE LA PRUEBA SABER PRO ESTUDIANTES DE INGENIERIA INDUSTRIAL UNILIBRE BOGOTA



El problema es el bajo rendimiento en los resultados de las Pruebas Saber Pro de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá, en la cual se encontró las causas y efectos al problema mencionado.

Se encontraron varias causas que influyeron en el bajo rendimiento de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá, las causas son:

- **Interés personal de la prueba:** Lo presenta como requisito para graduarse y trabajar como Ingeniero Industrial, no lo tienen en cuenta para medir su calidad profesional, lo presenta como obligación para graduarse.
- **Condición psicológica frente a la prueba:** Para la presentación de la prueba cuenta con una determinada cantidad de tiempo, en el caso de algunos estudiantes están con los nervios en la presentación de las pruebas y el nivel de entendimiento en los tipos de preguntas.
- **Rendimiento académico:** Se cuentan con el entendimiento no adecuado que hace referencia a nivel de entendimiento que recibe los estudiantes por parte de los profesores con la probabilidad que el estudiantado no entienda lo que explica los profesores, otro de los factores encontrados es que los estudiantes no se adaptan a las metodologías de algunos profesores teniendo en cuenta que estudiantes

no entienden los planteamientos de algunos profesores y otro factor que se encontró esta en la calidad de los docentes, se hace referencia en que los profesores no dan la preparación adecuada a los estudiantes.

Entre los efectos que influyeron en el bajo rendimiento de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá, los efectos son:

- **Bajo nivel académico en la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá:** Por medio de los resultados de las Pruebas Saber Pro se refleja el bajo nivel académico que cuenta los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá.
- **Baja calidad de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá:** Se hace referencia a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Sede Bogotá que no cuentan con la preparación adecuada.
- **No adaptación en los tipos de pregunta en las pruebas Saber Pro:** Hacen referencia a los estudiantes que no entienden a los tipos de pregunta que se plantean en las pruebas Saber Pro, en algunos casos han encontrado preguntas dudosas.

Formulación del problema

¿Como influye el factor rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre – Sede Bogotá en los resultados de las pruebas Saber Pro?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Se determino la relación presentada entre el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre – Sede Bogotá en pregrado, frente a los resultados en las pruebas Saber Pro en las cohortes 2012-1 a 2014-2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Se identifico las variables que intervienen en cada factor de influencia académico sobre los resultados las pruebas Saber Pro.
2. Se determino un modelo estadístico relacionado con el factor rendimiento académico con los resultados de la prueba.
3. Se identifico la relación entre el rendimiento académico con los resultados Saber Pro, se uso el modelo estadístico determinado.

DELIMITACIÓN O ALCANCE

El proyecto presenta las causas y consecuencias que cuenta el nivel académico de la facultad de Ingeniería Industrial basado en el rendimiento académico y los resultados del Pruebas Saber Pro se siguió los lineamientos de una investigación correlacional causal.

Espacio: UNIVERSIDAD LIBRE

Tiempo: 8 meses

Temática: RELACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO CON LOS RESULTADOS EN LA PRUEBA DEL PRUEBAS SABER PRO DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD LIBRE

METODOLOGIA

❖ TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación del proyecto es cuantitativa correlacional causal porque se busco la relación del rendimiento académico de los estudiantes de la facultad con los resultados Pruebas Saber Pro.

❖ CUADRO METODOLOGICO

Tabla 2 Cuadro Metodológico

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	METODOLOGIA	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS
Identificación de las variables que intervienen en cada factor de influencia académico sobre los resultados las pruebas Saber Pro.	<ol style="list-style-type: none">1. Descripción de todas las variables que intervienen en el resultado académico.2. Descripción de todas las variables que intervienen en los resultados Saber Pro.3. Realización de la tabla de relación ponderada.	<ul style="list-style-type: none">• Uso del método Delphy.• Relación de tensiones entre variables en forma ponderada.	<ul style="list-style-type: none">• Tabla de rendimiento académico.• Tabla de resultados Saber Pro.
Determinación de un modelo estadístico relacionado al factor rendimiento académico con los resultados de la prueba.	<ol style="list-style-type: none">1. Recolección de datos.2. Tabulación y graficación.3. Definición del error experimental.4. Determinación del grado de correlación o causalidad.5. Definición del modelo que se ajuste en la relación de variables.	Revisión bibliográfica.	Modelos estadísticos.

Identificación de la relación entre el rendimiento académico con los resultados Saber Pro, se utilizó el modelo estadístico determinado.	1. Formulación del modelo. 2. Resolución del modelo. 3. Conclusión de resultados.	Desarrollo del modelo seleccionado.	Modelo estadístico aplicado.
--	---	-------------------------------------	------------------------------

❖ MARCO NORMATIVO Y LEGAL

LINEAMIENTOS DE ACREDITACION POR PROGRAMA CNA¹

La acreditación es el reconocimiento por parte del Estado de la calidad de instituciones de educación superior y de programas académicos, es una ocasión para la valoración en la formación impartida con la que se reconoce como deseable en relación a su naturaleza y carácter, y la propia de su área de conocimiento. También es un instrumento para promover y reconocer la dinámica del mejoramiento de la calidad y para la precisión de metas de desarrollo institucional y de programas.

El proceso de Acreditación se desarrolla a por medio de la evaluación de la calidad realizada por la institución misma (autoevaluación), por pares académicos externos que pueden penetrar en la naturaleza de lo que se evalúa (herero evaluación) y por el Consejo Nacional de Acreditación (evaluación final); el proceso se culmina con el reconocimiento público de la calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional.

Este proceso en sus diversos componentes se desarrolla de la siguiente manera:

- La Autoevaluación, consiste en el estudio que se llevan a cabo las instituciones o programas académicos, sobre la base de los criterios, las características, y los aspectos definidos por el Consejo Nacional de Acreditación. La institución debe asumir el liderazgo de este proceso y propiciar la participación amplia de la comunidad académica.
- La Evaluación Externa o Evaluación por Pares, se utiliza como punto de partida la autoevaluación, se verifica sus resultados, se identifica las condiciones internas de operación de la institución o de los programas y se concluye con un juicio sobre la calidad.
- La Evaluación Final que realiza el Consejo Nacional de Acreditación se hace a partir de los resultados de la autoevaluación y de la evaluación externa.

El reconocimiento público de la calidad se hace por medio del acto de acreditación que el Ministro de Educación emite con base en el concepto técnico del Consejo Nacional de Acreditación.

¹ <http://www.cna.gov.co/1741/article-186377.html>

DECRETO 2020 DEL 2006²

“Es un proceso formativo organizado y sistemático, mediante el cual las personas adquieren y desarrollan a lo largo de su vida competencias laborales, específicas o transversales, relacionadas con uno o varios campos ocupacionales referidos en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, que le permiten ejercer una actividad productiva como empleado o emprendedor de forma individual o colectiva”.

LEY 30 / 1992³

TÍTULO UNO

FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Capítulo 1 Principios

Este fundamento se posibilita el desarrollo de los potenciales del ser humano, se dice que la educación superior es un servicio público particular, garantizando la autonomía universitaria, orientado a la autonomía personal y asequible a quien tenga las facultades.

Capítulo 2 Objetivos

Se busca profundizar en la formación integral de los colombianos. Trabajando por la creación y transmisión del conocimiento en todas las formas, prestando a la comunidad un servicio de calidad y también el factor de desarrollo científico y económico.

Capítulo 3 Campos de acción y programas académicos

Los programas de pregrado y posgrado, son campos de acción de la educación universitaria, como también las carreras técnicas, tecnológicas y de las humanidades. Por otro parte las especializaciones maestrías y doctorados son conocidos con el nombre de posgrado.

Capítulo 4 De las instituciones de educación superior

Son instituciones de educación superior, las instituciones técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, y las universidades.

² <http://www.mintrabajo.gov.co/movilidad-y-formacion-para-el-trabajo/formacion/aprendices/que-es.html>

³ <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ley-30-De-1992/1750558.html>

Capítulo 5 De los títulos y exámenes de estado

Se habla de las pruebas de suficiencias académicas que se debe tener el graduado, para cumplimiento de los requisitos de la educación superior. Para poder obtener un título, que es aquel que faculta a dicha persona a ejercer en su campo de acción.

Capítulo 6 Autonomía de las instituciones de educación superior

Reconoce a las universidades con el derecho de reglamentar los estatutos y a la vez designar las autoridades pertinentes de quien los regularan.

Capítulo 7 Del fomento de la inspección y vigilancia

De acuerdo con la constitución política y la presente ley, corresponde al presidente de la república proteger las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación, y cátedra, para hacer que se cumpla la autonomía universitaria, se garantiza el derecho a fundar establecimientos de educación superior. Adoptando medidas para fortalecer la investigación, creando incentivos que desarrolla los campos de acción de la educación superior.

TÍTULO DOS

DEL CONCEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR (CESU) Y DEL INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR (ICFES)

Capítulo 1 Del concejo nacional de educación superior (CESU)

De carácter permanente como organismo del gobierno y el Ministerio de Educación Nacional, en las facultades de coordinar, planificar, y asesorar a las instituciones de educación superior.

Capítulo 2 Del instituto colombiano para el fomento de la educación superior (ICFES)

El ICFES adscrito al Ministerio de Educación Nacional cuyas funciones están en recibir informes académicos, financieros, y administrativo.

Estimulando el cooperativismo entre dichas instituciones y fomento de la investigación.

Capítulo 3 De los comités asesores

Se reflexionara sobre las políticas apropiadas que permitan logros y objetivos en la educación superior y su conformación.

Capítulo 4 Sanciones

El incumplimiento por parte de los estamentos educativos será penalizado acuerdo a la ley.

Capítulo 5 Sistemas nacionales de acreditación e información

El objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones que forman parte del sistema educativo superior, cumpliendo con los requisitos y estándares de calidad para su certificación.

TÍTULO TRES

DEL RÉGIMEN ESPECIAL DE LAS UNIVERSIDADES DEL ESTADO Y DE LAS OTRAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ESTATALES U OFICIALES.

Capítulo 1 Naturaleza jurídica

Se habla acerca de las políticas y la planeación del sector educativo y su naturaleza jurídica.

Capítulo 2 Organización y dirección de directivas

La dirección de las universidades estatales, corresponden al concejo superior universitario, concejo académico y rector, cada universidad adoptara su propia estructura.

Capítulo 3 Del personal docente y administrativo

Se habla, de la manera de escoger el personal docente y administrativo en la cual se indica la vinculación que tienen los respectivos miembros.

Capítulo 4 Del sistema de universidades estatales u oficiales

Se habla de la forma de cómo se interactúan las universidades estatales, cuyos objetivos son:

- a) Racionalización y optimización de los recursos humanos.

- b) Implementación de la transferencia de estudiantes.
- c) Creación de condiciones para la evaluación de las instituciones pertenecientes al sistema.

Capítulo 5 Del régimen financiero

De acuerdo con la constitución política el gasto público en la educación hace parte del gasto público social.

Capítulo 6 Del régimen de contratación y control fiscal

Los contratos para el cumplimiento de sus funciones que celebran las universidades estatales se rigen por las normas del derecho privado, según la naturaleza de los contratos.

TÍTULO CUATRO

DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CARÁCTER PRIVADO Y DE ECONOMÍA SOLIDARIA

Este título indica la reglamentación que deben tener las instituciones particulares que pretenden fundar una institución de educación superior, esta reglamentación sea evaluada por el (CESU) y tendrán que demostrar la capacidad para su cumplimiento.

TÍTULO CINCO

DEL RÉGIMEN ESTUDIANTIL

Capítulo 1 De los estudiantes

Es estudiante de una institución de educación superior cuando la persona contenga la matrícula vigente para un programa académico.

Las instituciones deben proporcionar los servicios adecuados y además se debe tener un reglamento estudiantil en la cual regule desde la inscripción hasta el régimen disciplinario y los demás aspectos académicos.

Capítulo 2 Del instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior (ICETEX)

El ICETEX cuenta con los fondos para los créditos educativos en las cuales las personas pueden acceder a la educación superior.

Capítulo 3 Del bienestar universitario

Las instituciones de educación superior adelantaran programas de bienestar que están orientados al desarrollo emocional de los estudiantes, el (CESU) es el encargado en la determinación de las políticas de bienestar universitario, con fondos suministrados por el ICFES.

TÍTULO SEIS

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES ESPECIALES Y TRANSITORIAS

Capítulo 1 Disposiciones generales

Se busca procurar el bienestar general de la comunidad con base a las extensiones de manera permanente como cursos, seminarios, y demás, las instituciones de educación superior se deben contar con la autorización del Ministerio de Educación.

Capítulo 2 Disposiciones especiales

Las disposiciones hacen referencia, a las normas que rigen en algunas instituciones de educación superior.

Capítulo 3 Disposiciones transitorias

Cuando se dictan nuevos estatutos generales que continúan vigentes las actuales normas estatutarias hasta cuando entre en vigencia los nuevos estatutos que se debe seguir las universidades en caso de que la ley se modifique.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN: LEY 115 DE 1994

Las normas generales para la regulación del Servicio Público de la Educación en cumplimiento de una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad, fundamentado en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.⁴

⁴<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-130442.html>

Decreto 2888 de Julio 31 de 2007⁵

Se reglamenta la creación, organización y funcionamiento de las instituciones que ofrecen el servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano, denominado como antes educación no formal, se tienen establecidos los requisitos básicos para el funcionamiento de los programas y se dictan otras disposiciones.

⁵ <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-130244.html>

MARCO REFERENCIAL

❖ ANTECEDENTES

El nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre, esta influido por la calidad académica que tiene la universidad, por un lado se tiene en cuenta la calidad de los profesores y por otra parte el rendimiento académico de los estudiantes que influyen en la calidad, exigencia, metodología y otros factores de los profesores.

Por otra parte, en varias universidades cuentan con un buen nivel académico, se tiene en cuenta la condición psicológica en la presentación de las pruebas Saber Pro.

De acuerdo a lo consultado por internet se presentara a continuación los resultados de programas de Ingeniería Industrial (bien sea de empresas o de negocios) que han registrado participación en los mejores Saber Pro.

Debajo de cada año aparece el número de estudiantes de esa institución que clasificó en el ranking nacional de mejores Saber Pro. En la columna de sumatoria el total de alumnos aportados por esa institución al ranking nacional.

Tabla 3 Programas de ingeniería industrial de empresas o de negocios con el registro de participación en los mejores Saber Pro⁶

PROGRAMAS DE INGENIERIA INDUSTRIAL	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Suma
Universidad de Los Andes	6	6	8	27	18	11	20	98
Universidad Industrial de Santander –UIS-	2	6	3	2	1			14
Universidad Nacional de Colombia – Bogotá-		2	2	3	1		1	9
Universidad del Norte		3		4	1		1	9
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	2	2						4
Universidad Javeriana –Cali-	2	1		1				4
Universidad del Atlántico		2		2				4
Universidad de Antioquia		1		3				4
Universidad de Córdoba	1			2	1		1	5
Universidad Nacional de Colombia – Medellín-	2			1		1		4
Universidad Javeriana –Bogotá-		1	1			3		5
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	1	1				1		3
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia			1					1
Universidad de Pamplona			1					1
Universidad Tecnológica de Pereira				1				1
Escuela de Ingeniería de Antioquia				1		1		2
Universidad Autónoma de Occidente								
Universidad de Ibagué								
Universidad del Valle								
Universidad ICESI –Cali-						1		1
Universidad Tecnológica de Bolívar								
	16	25	16	47	22	18	144	144

⁶

http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=129&Itemid=5

❖ MARCO TEÓRICO

PSICOMETRIA TRI⁷

La Psicometría Tri, conocido como teoría de la respuesta al Ítem (TRI) esta constituido de un nuevo enfoque de Psicometría en la cual permite superar algunas limitaciones de la Teoría Clásica de los test (TC).

Su propósito es similar a la Teoría Clásica, en la cual pretende obtener la puntuación correspondiente a una persona en una dimensión o rasgo como la inteligencia, el nivel en su cierto rasgo de personalidad, el dominio en cierta materia, etc.

La TRI es debido a que su nombre esta centrado más en las propiedades de los ítems individuales que en las propiedades globales del test, como hacia la TC.

La TRI también permite el análisis de ítems de otros formatos de respuesta como por ejemplo las categorías ordenadas, en la cual están desarrollados pero no son tratados en estas líneas.

La principal limitación consta en que las características del test y las puntuaciones de las personas no podrán ser separadas en la cual la puntuación de una persona como la cantidad de preguntas acertadas y la dificultad de un ítem como la proporción de personas que lo responden correctamente en un grupo determinado, cuenta con una serie de secuencias que son:

- Las características de los ítems dependen del grupo de personas al cual se aplican como por ejemplo conocer el índice de dificultad de un determinado ítem que mida conocimientos científicos.
- La puntuación de una persona depende de un conjunto particular de los ítems que se administran, la puntuación de una persona obtiene seria diferente si se aplica dos tests que miden la misma característica cuyo nivel de dificultad sean diferentes.

El nivel de habilidad de una persona de una persona puede ser obtenido a partir de unos conjuntos de ítems distintos.

⁷ https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/cadalso/Docencia/PolITRI/TRI4_v2.pdf

MODELO RASCH⁸

Denominada como la Teoría Clásica de los Tests es el principal modelo psicométrico que se emplea en la construcción y análisis de tests, pero sin embargo sus limitaciones han sido llevadas a la propuesta de modelos alternativos, el modelo Rasch es el mas parsimonioso, en la cual permite dando un buen ajuste de los datos en la medición conjunta de personas e ítems en una misma dimensión.

El modelo Rasch esta fundamentado en los siguientes aspectos:

1. El atributo que se desea en la medición se puede representar en una única dimensión en la que sitúa de manera conjunta las personas y los ítems.
2. El nivel de la persona en el atributo y la dificultad del ítem se determina la probabilidad de que la respuesta sea correcta.

El objetivo inicial de la administración de un test consta de estimar los parámetros de los sujetos y de los ítems en la variable de interés, en ciertas ocasiones se conoce previamente uno de estos conjuntos parámetros, una situación frecuente consta de estimar los parámetros de las personas a partir de parámetros de ítems ya conocidos, para este caso, el procedimiento que se utiliza es la estimación condicional, cuando se desconocen los parámetros de ítems y personas, este procedimiento se denomina estimación conjunta.

EVALUACIÓN OBJETIVA⁹

La evaluación objetiva se busca emitir un juicio a cerca de elementos determinados del sistema educativo que sigue un procedimiento ya definido y se utiliza instrumentos de medición confiables. Se recomienda utilizar la evaluación objetiva cuando exista las probabilidades de que los alumnos ya poseen los conocimientos y habilidades que se les van a enseñar y cuando se quiera realizar una evaluación más objetiva y confiable en lo posible

Para realización de una evaluación objetiva se necesita para el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Revisión de los objetivos específicos que se irán a evaluar.
2. Diseño de los instrumentos de medición apropiados para el objetivo que se plantea.
3. Recabacion delos datos con los instrumentos diseñados.
4. Comparación e interpretación de los datos.
5. Emisión de su juicio respectivo.

⁸ <http://www.psicothema.com/pdf/1029.pdf>

⁹ http://www.conductitlan.net/psicologia_educacion/evaluacion_educativa.pdf

TIPOS DE EVALUACION ICFES¹⁰

SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA TIPO I

Estas preguntas se utilizan en todas las pruebas, desarrolladas en torno a una idea o un problema en la cual constan de un enunciado y cuatro opciones de respuesta. Se da recomendación de leer cuidadosamente el enunciado y después del análisis se escoge entre las opciones que se considera la correcta.

SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA TIPO IV

Estas preguntas se utilizan en las pruebas de historia, geografía, filosofía, violencia y sociedad, en la cual constan de un enunciado con cuatro posibles consecuencias, aplicaciones o condiciones relacionadas con el enunciado que están numerados de 1 a 4 con cuatro opciones de respuesta (A, B, C, D), resultantes de las cuatro posibles.

Seleccione la respuesta correcta de acuerdo con el cuadro que aparece a continuación:

- Si 1 y 2 son correctas, marque la opción A
- Si 2 y 3 son correctas, marque la opción B
- Si 3 y 4 son correctas, marque la opción C
- Si 2 y 4 son correctas, marque la opción D

SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA TIPO VIII

Estas preguntas se utiliza en las pruebas de historia, geografía, filosofía, violencia y sociedad, estas pruebas no se utilizan de hace tiempo en la cual constan de una oración, con su respectiva afirmación y justificación, y cuatro opciones de respuesta (A, B, C, D), resultantes de evaluar la veracidad de la afirmación y la razón, y si realmente existe relación entre estas. Este tipo de pregunta se dejó de utilizar desde el 2008 en las pruebas del ICFES.

SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA VÁLIDA TIPO X

Estas preguntas se utilizan en las pruebas de matemática (núcleo común) y lenguaje (profundización), en la cual constan de:

- Una situación, que puede ser en forma afirmativa o interrogativa.
- Cuatro opciones de respuesta.

¹⁰ <http://es.slideshare.net/thebley/tipos-de-preguntas-icfes-4984967>

❖ MARCO CONCEPTUAL

Estudiante¹¹

Hace referencia a las personas que se dedican a la aprehensión, puesta en práctica y lectura de conocimientos sobre alguna ciencia, disciplina o arte. Es usual que un estudiante se encuentre matriculado en un programa formal de estudios, aunque también se puede dedicar a la búsqueda de conocimientos de forma autónoma o informal.

Cliente¹²

De acuerdo a la GTC 200, pueden ser una organización o individuo que recibe un servicio, para este caso los clientes de un establecimiento educativo son los beneficiarios del servicio educativo:

- ✓ Estudiantes.
- ✓ Padres de familia o acudientes.
- ✓ Organizaciones que contratan servicios educativos.
- ✓ Empleadores.
- ✓ Establecimientos educativos receptores de estudiantes provenientes de un nivel diferente o inferior de formación, así como organizaciones o personas que se benefician del aprendizaje alcanzado.

Saber Pro¹³

Es un instrumento que se estandariza para la evaluación externa de la calidad de la educación superior, en la cual forma parte con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el Gobierno Nacional dispone para la evaluación de la calidad del servicio público educativo y se ejerce la inspección y la vigilancia.

¹¹ <http://definicion.de/estudiante/>

¹² <http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/GTC200-GUIA-PARA-LA-IMPLEMENTACION-DE-ISO-9001-EN-INST-EDUCATIVA.pdf>

¹³ <http://www2.icfes.gov.co/examen/saber-pro/informacion-general>

Modelo estadístico¹⁴

Un modelo estadístico es una formalización de las relaciones entre las variables en la forma de ecuaciones matemáticas. Un modelo estadístico es la cual describe cómo una o más variables aleatorias que se relaciona con una o más variables. El modelo estadístico es que las variables no son determinista pero estocásticamente relacionados. En términos matemáticos, un modelo estadístico se cree con frecuencia como un par de donde es el conjunto de posibles observaciones y el conjunto de posibles distribuciones de probabilidad sobre. Se supone que hay un elemento distinto en la cual genera los datos observados. La inferencia estadística permite realizar afirmaciones sobre qué elemento de este conjunto es probable que sean la verdadera.

Estadístico¹⁵

Función de variables aleatorias de la muestra. Un estadístico, como función de variables aleatorias, es también una variable aleatoria en la cual adquiere diferentes valores de una muestra a otra. El valor del estadístico se obtiene utilizando los valores observados en esta función que se puede emplear en una prueba estadística o como una estimación de un parámetro de la población, tal como una media o una desviación típica.

Variable¹⁶

Una variable es la expresión simbólica representativa de un elemento no especificado comprendido en un conjunto. Este conjunto constituido por todos los elementos o variables, que pueden sustituirse unas a otras es el universo de variables. Se llaman así porque varían, y esa variación es observable y medible.

Relación entre variables¹⁷

Los estudios analíticos son aquellos que cuentan con dos o más variables analíticas y su finalidad primordial es encontrar la relación entre las variables.

¹⁴ http://docsetools.com/articulos-enciclopedicos/article_93454.html

¹⁵ <http://www.definicionlegal.com/definicionde/Estadistico.htm>

¹⁶ <http://deconceptos.com/matematica/variable>

¹⁷ <http://seminariosdeinvestigacion.com/relacion-entre-las-variables/>

Esta clasificación de las variables esta fundamenta en la búsqueda de la relación causal propio de los estudios de nivel investigativo explicativo los cuales pueden ser observacionales o experimentales. Su estructura responde a la necesidad de realizar el control fundamentalmente estadístico y auxiliariamente metodológico de la relación causa-efecto.

Generalidades en los establecimientos educativos¹⁸

En la aplicación del ciclo PHVA al proceso de prestación del servicio educativo pueden establecerse las siguientes equivalencias:

1. Planificar o planear: Definir lo que se espera del alcance de los estudiantes. Para el caso de la educación formal en los niveles de preescolar, básica y media, existen lineamientos y estándares nacionales que se incorporan al plan de estudios de cada establecimiento educativo.
2. Hacer: Prestar el servicio educativo.
3. Verificar: Evaluar los resultados de la acción educativa en los estudiantes y evaluar los recursos y procesos del establecimiento educativo.
4. Actuar: Definir acciones para mejorar los resultados de la evaluación, diseñadas y ejecutadas en un plan de mejoramiento.

19

Enfoque basado en procesos

En esta Norma Internacional se promueve la adopción de un enfoque basado en los procesos se desarrolla, cuando se implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para el aumento de la satisfacción del cliente por medio del cumplimiento de sus requisitos, un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b) La necesidad de considerar los procesos en términos de aportar valor.
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) La mejora continua de los procesos en base a las mediciones objetivas.

¹⁸ <http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/GTC200-GUIA-PARA-LA-IMPLEMENTACION-DE-ISO-9001-EN-INST-EDUCATIVA.pdf>

¹⁹ <http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/GTC200-GUIA-PARA-LA-IMPLEMENTACION-DE-ISO-9001-EN-INST-EDUCATIVA.pdf>

Enfoque basado en procesos en los establecimientos educativos

Los establecimientos que proporcionan los servicios educativos se deben definir y gestionar sus procesos. Estos procesos son generalmente multidisciplinarios, incluyendo los procesos administrativos y de apoyo, como aquellos concernientes de la prestación del servicio, como pedagógicos y curriculares. Algunos procesos que existen en un establecimiento educativo podrían ser los siguientes:

- a) Procesos para la gestión directiva en los que el establecimiento determina su papel en el entorno socio-económico, en la cual define sus metas de largo, mediano y/o corto plazo, las formas para alcanzarlas y los mecanismos para la interacción entre sus distintos actores.
- b) Procesos para la gestión académica en los que el establecimiento educativo define los elementos pedagógicos y curriculares orientados en su plan de estudios, se establece las metodologías de enseñanza-aprendizaje y proyectos transversales y de investigación.
- c) Procesos para la gestión administrativa y financiera en los que el establecimiento educativo define sus normas y procedimientos para la utilización de los recursos físico, humanos y financieros y para la prestación de servicios complementarios a su comunidad educativa.
- d) Procesos para la gestión de la comunidad en los que el establecimiento educativo define los mecanismos de participación con los distintos actores de su comunidad educativa para la promoción de la convivencia y la vinculación con su entorno.

Planificación de la realización del servicio

La organización se debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del servicio. La planificación de la realización del servicio debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad. Durante la planificación de la realización del servicio, la organización se debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el servicio.
- b) La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el servicio.
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo / prueba específicas para el servicio como también los criterios para la aceptación del mismo.
- d) Los registros necesarios para proporcionar la evidencia de los procesos de realización y el servicio resultante cumplen los requisitos.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se presentara el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el proyecto.

❖ **Identificar las variables que intervienen en cada factor de influencia académico sobre los resultados las pruebas Saber Pro**

Se identificaron las variables tanto en el rendimiento académico como en las pruebas Saber Pro y se realizaron sus respectivas comparaciones.

VARIABLES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO²⁰

Teniendo en cuenta factores como de fracaso estudiantil, la poca satisfacción de muchos estudiantes en sus estudios, la deserción de la universidad, los estudiantes pasa los semestres con notas bajas y otros tipos de estudiantes sienten su carrera a gusto, ve la universidad de manera positiva, están comprometidos con sus estudios y en su formación.

Cada año, cierta cantidad estudiantes abandonan sus estudios después de algún tiempo de haberlos comenzado. La mala orientación, la ausencia de un método de estudio, un bajo nivel de competencias, la falta de motivación, problemas de tipo económico y otras causas que son diversas y complejas.

Ante esta situación, la institución universitaria esta cuestionada sobre la eficacia para la retención y promoción de estudiantes, como a la vez de su función como prestadora de un servicio educativo de calidad.

El rendimiento académico es un indicador de eficacia y calidad educativa, manifestaciones de fracaso como el bajo rendimiento académico, la repetición y la deserción, son expresiones de deficiencias en un sistema universitario. Las causas del fracaso estudiantil se deben buscar más allá del estudiante mismo que no es el único responsable de su fracaso, sino también la institución educativa.

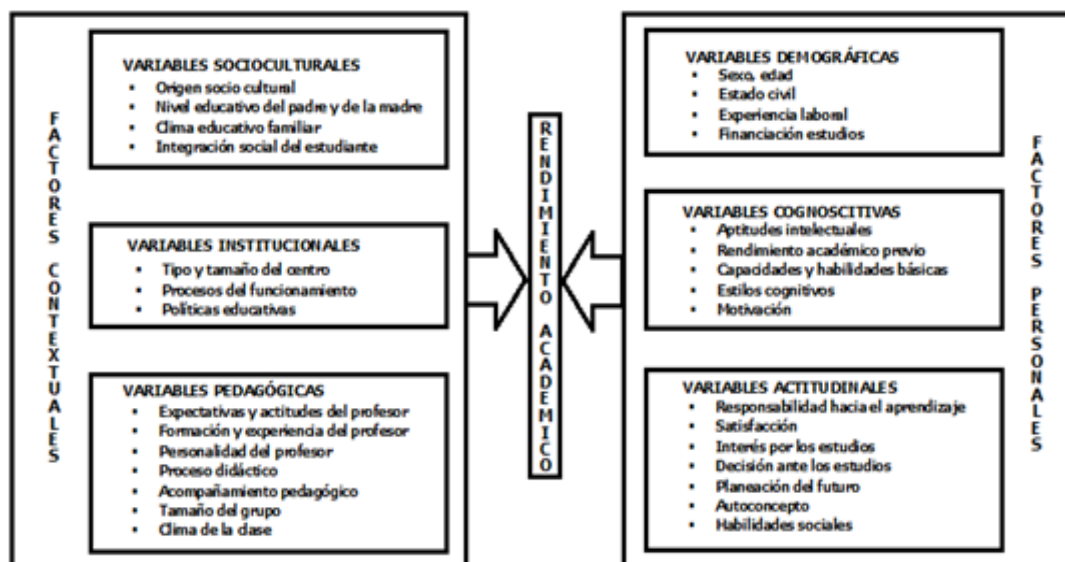
Para la institución universitaria, es posible y necesario, en asumir el diseño e implantación de dispositivos que permite la disminución de los niveles de fracaso estudiantil, primero se debe tener claro, que el rendimiento académico depende no solamente de las aptitudes intelectuales, sino también de una serie de factores interrelacionados, tanto internos como externos del estudiante. Está condicionado de manera significativa por las características

²⁰ http://es.slideshare.net/1234509876/variables-del-rendimiento-acadmico-universidad?from_action=save

personales del estudiante, por variables de tipo académico, pedagógico e institucional, por el entorno social, familiar y cultural, y otras variables.

De acuerdo a la fuente consultada se muestra un análisis sobre los factores relacionados con el rendimiento académico en la universidad, en la cual se clasifico en factores contextuales y personales, los primeros consta en variables socioculturales, institucionales y pedagógicas y los otros consta de variables demográficas, cognoscitivas y actitudinales.

Figura 3: Factores asociados al rendimiento académico



FACTORES CONTEXTUALES

En este factor se agrupan todas las variables que estudian aspectos relacionados con el nivel socioeconómico y cultural del estudiante y las variables de tipo institucional y pedagógico.

VARIABLES SOCIOCULTURALES

Origen sociocultural

El rendimiento académico está relacionado con el origen sociocultural de la familia, de acuerdo a estudios se afirma que vivir en entornos pobres es un factor de riesgo de fracaso escolar, como también el nivel educativo de los padres influye en el rendimiento académico de los hijos.

Clima educativo familiar

El clima educativo de la familia y el ambiente social del estudiante, son variables de tipo dinámico, la intervención educativa se puede modificar.

Integración social

Influye sobre su aprendizaje y su rendimiento, participan en actividades de voluntariado y deportivas, obteniendo mejores resultados académicos de igual manera la prestación de

servicios relacionados con la educación como tutorías, asistente de profesores, etc., que permite el mejoramiento del promedio de las calificaciones, los conocimientos generales y de áreas específicas, y las aspiraciones de la obtención de un título.

VARIABLES INSTITUCIONALES

Algunas de las variables estudiadas por la influencia o relación que tiene la institución educativa con el rendimiento académico.

Tipo y tamaño del centro educativo

Se determina las características y la calidad de los servicios que ofrece la institución educativa, se afirma que el tamaño de la institución puede afectar el rendimiento dado a los centros más grandes que tienden a disponer de mejores recursos, en atraer profesores mejor preparados y a estar situados en zonas donde hay más facilidades educativas para los estudiantes.

Procesos de funcionamiento

Son los que cuentan una mayor influencia en los resultados globales del rendimiento de los alumnos, variables como el programa escolar, el sistema de evaluación y calificación, la participación de los diferentes miembros en la dirección y gestión del centro, y el clima escolar en general cuentan con un papel significativo en la consecución de mejores resultados escolares.

Políticas educativas

Es una variable que afecta el rendimiento académico de los estudiantes, ya que la institución depende mucho que un estudiante esté orientado profesionalmente o no y el nivel de orientación esta reflejado en los resultados académicos.

VARIABLES PEDAGÓGICAS

Las expectativas de los profesores sobre las posibilidades de los estudiantes ha sido ampliamente estudiado y las investigaciones han arrojado datos interesantes y significativos en cuanto a la relación de esta variable con el rendimiento académico.

Las expectativas y aptitudes de los profesores

Los profesores después de formarse unas expectativas iniciales sobre la capacidad y posibilidades del estudiante, transmiten dichas expectativas al estudiante a través de una serie compleja de señales y códigos tanto verbales como no verbales, estos mensajes son percibidos e integrados por el estudiante, quien configura un determinado auto concepto personal y modifica su rendimiento y la conducta de la manera que confirma o responde a las expectativas ya creadas por el profesor.

Formación y experiencia del profesor

Los resultados de las investigaciones son contradictorios, se encontraron que no hay relación entre el grado académico y la experiencia del profesor con el desempeño del estudiante, se concluyó que la antigüedad del profesor es un predictor directo y positivo del rendimiento académico de los estudiantes.

Personalidad del profesor

Ha sido ampliamente abordada en diversos trabajos, se afirma que el propio auto concepto, el carácter y el estilo personal del profesor, se determina las peculiaridades con las que éste desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, otro de los elementos que se tiene un efecto positivo en el rendimiento es la actitud y el entusiasmo del profesor, se demostró que el rendimiento de los estudiantes es mayor cuando tienen un profesor motivado y dinámico que cuando tienen un profesor inexpresivo.

Proceso didáctico

Están incididas en la metodología de enseñanza, es decir la manera como el profesor organiza e imparte los saberes, se encuentra la cantidad de información, el grado de abstracción, la claridad y precisión del lenguaje utilizado del profesor, la presencia de ejemplos, el significado y utilidad del conocimiento, que están relacionados con el rendimiento del estudiante.

Acompañamiento pedagógico

Se hace referencia en el acompañamiento en los procesos de aprendizaje del estudiante, en la cual se explican que las funciones de la tutoría para alumnos de primer año en la universidad es triple, se proporciona un apoyo preventivo la enseñanza de los estudiantes, las habilidades necesarias para tener éxito, se da el apoyo remedial a las deficiencias identificadas por medio de los exámenes y el desarrollo de las habilidades para el estudio, se encuentra estudiantes que recibieron tutorías, han obtenido mejores notas, con mejores promedios en el semestre y mejores porcentajes de perseverancia.

Tamaño del grupo

Se considera como una variable importante para la determinación del rendimiento académico, ciertos estudios se determina que en los grupos de menor tamaño, el rendimiento es mejor, se afirma que la importancia del tamaño del grupo y la manera de agrupar a los estudiantes, resulta la forma en que los estudiantes se organizan e interactúan entre sí para aprender, la forma como los estudiantes aprenden está influenciado en la forma cómo aprenden, y muchos estudiantes aprenden mejor por medio de pequeños grupos de trabajo, actividades y colaboradores, dentro y fuera del salón de clases.

Clima de la clase

Son variables que inciden de manera notable en el aprendizaje, en general unas buenas relaciones interpersonales entre los estudiantes y profesor, esta favoreciendo el rendimiento en los estudios.

FACTORES PERSONALES

VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Estas variables son de carácter estructural, ya que aportan elementos para el análisis del rendimiento académico de los estudiantes, que probablemente no juegan un papel decisivo en el mismo.

Sexo

De acuerdo investigaciones a estudiantes universitarios, se encontró que el rendimiento académico en la educación superior, en una muestra de alumnos es superior en las mujeres que en los hombres, se demostró que los hombres se dedican un hora más por día para sus diversiones, mientras que las mujeres se consagran al estudio, se observa que las mujeres adoptan comportamientos más adecuados a las normas universitarias.

Se observa que las mujeres trabajan más que los hombres, se preparan para los exámenes durante todo el año, mientras que los hombres desarrollan conductas más estratégicas e instrumentales.

Edad

Se afirma que tener más edad con respecto a la media del grupo, puede afectar de manera negativa los resultados académicos, en esta variable no se encontró el más mínimo valor predictivo.

Estado civil

Se encuentra que el estar soltero o casado, como así tener hijos es un factor predictivo significativo, pero de menor importancia que los demás.

Experiencia laboral

Se relaciona de manera positiva con el promedio de calificaciones en la universidad, en la cual se afirma que los estudiantes que trabajan administran mejor su tiempo y probablemente estudiantes con mejores calificaciones, son más propensos a trabajar, aunque el estatus de minoritario esta asociado a un bajo nivel sociocultural y por lo tanto a grupos con desigualdad educativa, en la cual se refleja en sus resultados académicos.

Fuente de financiación.

De acuerdo a las investigaciones realizadas con estudiantes de doctorado se considero que las ayudas económicas recibidas por los estudiantes, fundamentalmente por medio de becas, que son los mejores predictores del éxito en la consecución del título profesional.

VARIABLES COGNOSCITIVAS

Aptitudes intelectuales

Son los primeros elementos considerados como factores que determina el rendimiento de los estudiantes, la búsqueda de una medida global de la inteligencia o una medida factorial, ha sido ampliamente estudiada y contrastada con referencia al rendimiento de los estudiantes.

Rendimiento académico previo

El nivel global de éxito en la secundaria ha constituido en efecto como un indicador ligado de manera positiva al rendimiento en los estudios universitarios, en la medida en que los resultados que se obtienen en los primeros pueden predecir un éxito o fracaso.

Capacidades y habilidades básicas

Son la expresión de las mismas ideas en otras palabras, se expresa con la ayuda de gráficos, el uso de un lenguaje técnico o simbólico, ilustración de un tema con ejemplos y contra-ejemplos, identificación y enunciación de ideas claves y secundarias de un texto, toma de notas estructuradas, comprensión de lo leído, resumen de un texto de manera sucinta y precisa, identificación de principios, leyes y teorías en situaciones dadas, evitar las generalizaciones, anticipación a las evaluaciones con las posibles preguntas y expresión oral de manera estructurada.

Estilos cognitivos

Se concluye que el uso de estrategias es superior a los estudiantes con metas de aprendizaje que en los estudiantes que cuentan con metas de rendimiento, en la cual utilizan estrategias de procesamiento a corto plazo y superficiales, como las estrategias de memorización y repetición.

Motivación

Se afirma que la motivación general, la motivación específica y el rendimiento escolar están asociados de manera significativa, se encontró que los motivos de elección de carrera es un predictor significativo del rendimiento.

VARIABLES ACTITUDINALES

Se agrupan las investigaciones consideradas como variables de índole afectiva y están fuertemente relacionadas con las variables de motivación.

Responsabilidad hacia el aprendizaje

Se refiere al grado de responsabilidad y compromiso en que una persona siente hacia sus aprendizajes, se relaciona con la atribución de causalidad y la motivación del logro, muchas investigaciones apuntan a una atribución de las causas del éxito y del fracaso a variables propias del sujeto como el esfuerzo, y un deseo de realizar las tareas con éxito, están influidos de manera positiva en el rendimiento de los estudiantes.

Satisfacción

Se relaciona positivamente cuando se incluye en el modelo el compromiso académico del estudiante es decir el esfuerzo que pone y la satisfacción obtenida con los resultados y la integración social es decir la cantidad y la calidad de eventos en los que participa, el modelo aumenta su capacidad explicativa, pero desaparece la relación positiva entre rendimiento académico y satisfacción.

Interés por los estudios

Es una variable sumamente subjetiva, donde se interesan las percepciones del estudiante, se destacan aspectos como el valor que el estudiante da en el título que va a obtener, a la disciplina con la que estudia, el programa de estudios, los profesores, la percepción que tiene sobre sus propias capacidades frente al programa que esta estudiando y la percepción que tienen con los otros en especial los profesores y sus pares con respecto al desempeño de la carrera.

Decisión ante los estudios

Hace referencia en una investigación realizada con los estudiantes que habían fracasado en la universidad, se halló que una de las causas de su fracaso tenía que ver con la variable de decisión de los estudios, ya que en algunos universitarios se manifiesta el haber decidido su carrera días antes de la matrícula y otros hubiera preferido estudiar otra carrera.

Planeación del futuro

Son las capacidades de los estudiantes de organizar, prevenir y programar el futuro, se encontraron indicadores como la existencia de un programa de trabajo, las estrategias de estudio, las actividades extra-académicas y las capacidades de integración y estructuración, se concluye que tener un objetivo, un proyecto, una meta en la vida, son factores protectores de riesgo de fracaso escolar.

Auto concepto

Se afirma que el conocimiento de sí mismo, en tanto se supone de ser consciente de las propias posibilidades y limitaciones, se considera por los estudiantes como un elemento básico de cara a un buen trabajo en la universidad, otro de los factores importantes para el éxito académico es la autoestima en la que implica no solamente un conocimiento de sí mismo sino también una confianza en sus propias capacidades, como también una autoestima baja que puede ser un indicador de riesgo de fracaso escolar.

Habilidades sociales

Esta relacionado en ser socialmente competentes, teniendo un comportamiento social adecuado y disfrutando de cierta popularidad relacionada de manera positiva con el rendimiento académico, por una parte, la interacción con el grupo de iguales se aparece como una variable que incide en el proceso de socializar y en la adquirir las competencias sociales e intelectuales que puede incidir en el aprendizaje, por otro lado no se puede descartar las habilidades sociales del sujeto influido en el rendimiento en cuanto que inciden en las percepciones de los profesores.

Conclusiones

El rendimiento académico es una medición de la eficacia y la calidad de un sistema educativo, se alcanza una buena comprensión del fenómeno del rendimiento académico que implica tomar la conciencia en la que el estudiante no es el único responsable de sus resultados.

VARIABLES EN LAS PRUEBAS SABER PRO

Se presenta las pruebas Saber Pro como requisito de grado y trabajo como ingeniero industrial y la falta de preocupación en su calidad profesional, con respeto a la condición psicológica frente a la prueba, hay un tiempo determinado para la prueba, no se adaptan los tipos de preguntas de la prueba y los nervios que tienen en el momento que está presentando la prueba, en el caso de algunos estudiantes no se entiende los tipos de pregunta de las Pruebas Saber Pro y en ciertos casos preguntas dudosas.

Condición psicológica en la presentación de las pruebas Saber Pro²¹

De acuerdo a las investigaciones realizadas en internet se constaron varios factores en las cuales no cuentan con una preparación adecuada para la presentación de las pruebas Saber Pro que son:

- No se sigue un proceso de aprendizaje activo y programado y no se ajustan al tipo examen y no se dedica a la víspera de repasar, reforzar y afianzar
- La falta de diseño, realización de ejercicios y presentar exámenes similares a las pruebas Saber Pro ajustando tiempos, revisión de respuestas y aprendizaje de errores.
- No se cree en sus propias capacidades y la falta de valoración de conocimientos con la preparación adecuada confiando en sus propias competencias para la realización adecuada de la prueba.
- No se llega descansado a la prueba y se intenta repasar el tema del examen y se deja influenciar de los compañeros nerviosos.
- No se conoce el tiempo de realización de la prueba y la falta de lectura, planificación, escritura y revisión del examen.
- Se centra en los pensamientos negativos y un desespero al responder las preguntas.
- No se sigue a las instrucciones de los enunciados y la información que se proporciona, falta de conocimiento del valor de cada pregunta y su sistema de puntuación.
- No hay ajuste en lo que se pide, se refiere a resúmenes, esquemas, comparaciones, etc., se dejan en blanco, no se responde a ideas, esquemas, etc.
- No se cuidan contenidos como caligrafía, ortografía, gramática y la presentación en la cual dificulta la corrección al examinador.
- No se confirma lo que ha respondido el examen, cuando se termina de presentar el examen se lo entrega.

De acuerdo a la fuente consultada, se encontraron 10 claves que pueden garantizar un resultado óptimo en el examen que son:

1. Preparación

Se sigue un proceso de aprendizaje activo y programado, ajustado también al tipo de examen-test, escrito, oral, práctico. Se dedica a la víspera de repasar, reforzar y afianzar.

²¹ <http://noticias.universia.es/vida-universitaria/noticia/2006/06/15/665599/diez-claves-hacer-buen-examen.html>, 2015

2. Autoevaluación

Se diseña, busca y realiza ejercicios y exámenes muy similares al que se va a realizar, se ajusta tiempos, revisión de las respuestas y aprendiendo de los errores.

3. Convicción

Crear en su propia capacidad; valoración de sus conocimientos y la preparación adecuada, confiando en su propia competencia para la realización de la prueba de manera adecuada.

4. Nervios

Se llega descansado, con el tiempo suficiente, con el material necesario; antes del inicio de la prueba, se intenta en no repasar, ni hablar del examen y evitar de los compañeros nerviosos.

5. Tiempo

Conocimiento, distribución y control del tiempo disponible para la realización de toda la prueba, y responder a cada pregunta, es decir leer, planificar, escribir y revisar.

6. Autocontrol

Se centra en los pensamientos positivos; si se queda en blanco la tranquilidad que ayuda a recordar, se puede pasar a la pregunta siguiente y retomarla después.

7. Precisión

Se sigue las instrucciones, leyendo atentamente los enunciados y la información que se proporciona, conociendo el valor de cada pregunta y el sistema de puntuación.

8. Respuestas

Se ajusta a lo que pedido, resumen, definiciones, esquemas, comparaciones, desarrollos, en lo posible no de deja cuestiones en blanco, responder lo menos con alguna idea, un esquema.

9. Presentación

Cuidar el contenido, estructura, rigor, la forma, caligrafía, ortografía, gramática- y la presentación; facilitar la corrección al examinador.

10. Revisión

Se relee, revisa y repasa todo el contenido antes de la entrega, se confirma lo que se ha respondido de manera correcta, en lo posible, ir a la revisión posterior del examen para aprender.

VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA SOLUCIÓN DE PREGUNTAS OBJETIVAS²²

Para la solución de preguntas objetivas se requiere la preparación de un estudio exhaustivo y minucioso de los temas de la prueba, su preparación esta diferida de las pruebas de desarrollo, teniendo en cuenta que se pone en juego de manera principal la memoria de reconocimiento.

Estudio

1. Enterarse de los temas que entran para la prueba, teniendo en cuenta que los exámenes tipo test suelen cubrir la mayoría de los conceptos estudiados.
2. Revisión de los apuntes, fijarse en las ideas y conceptos que están enfatizados.
3. A medida que se revise el material, hacer preguntas intentando captar los puntos principales con fundamentos suficientes y detallados.
4. No insistir en la retención de datos concretos, sino poner atención y compararlos con otros.
5. Revisión de libros, los encabezados y resúmenes que insisten en las ideas más importantes.
6. Se cuenta con la tendencia errónea de pensar que ante una prueba tipo test no es de memorizar el tema, sino la necesidad de comprender.

Teniendo en cuenta que la memorización, tras una completa comprensión del contenido de estudio, es un requisito básico para la obtención de un buen resultado en los exámenes, que además, se frecuenta que en estas pruebas se preguntan datos muy concretos, que solo se pueden recordar si se ha memorizado.

Instrucciones

Es esencial tener muy claro acerca del funcionamiento de la prueba que se refiere en cómo tachar la respuesta, penalización de errores, la forma de corrección, etc., estos tipos exámenes no son ni más fáciles ni más difíciles que otro tipo de pruebas.

Tiempo

Se conviene tener un reloj a mano para saber se esta en cada momento, el tiempo que queda y estar bien relajado.

Lectura

Una vez delante de la prueba se conviene leer de manera detenida tanto los enunciados como las alternativas que se ofrecen en la prueba. Es positivo ojear todas las preguntas antes de empezar, porque en algunas preguntas se pueden dar pistas para otras, leer e

²² <http://www.elguardia.com/descargas/estrategias-resolucion-test.pdf> pagina 2, 2015

intentar comprender el enunciado antes de mirar las alternativas y de elegir una, se evita sacar conclusiones apresuradas acerca de lo que se piensa en el ítem u opción de respuesta que se solicita, una sola palabra puede hacer que cambie un significado.

Organización

Para responder a cada pregunta, se conviene seguir este orden:

- a. Leer con atención la pregunta o enunciado.
- b. Responder mentalmente.
- c. Considerar todas las opciones y proceder por exclusión.
- d. Seleccionar la mejor respuesta.
- e. Comprobar la respuesta, reformulando mentalmente, expresando con otras palabras, las preguntas y las respuesta u opción elegida.

Comenzar a responder las preguntas de las que estén seguros y dejar en blanco todas las demás, asegurando de completar la casilla de respuestas correspondiente con el número de pregunta, se marca con una señal las preguntas de las que se tenga una duda razonable, para volver sobre ellas en una segunda vuelta, antes de dedicación en pensar sobre estas dudas, es necesario haber completado todas aquellas que se sepan.

Cuando se ha terminado la primera pasada, se da una segunda vuelta para responder aquellas más asequibles entre las que se dejó y por último se dedica el tiempo sobrante a las cuestiones resistentes, se cuenta el número de preguntas dudosas y distribuir el tiempo que sobra del examen entre estas preguntas, para razonar en cada una de ellas.

Memoria

Una vez leído el enunciado, se piensa mentalmente la respuesta correcta sin mirar las opciones que se te ofrecen, luego se busca entre las alternativas propuestas, en el caso de las alternativas diferidas sólo en una o dos palabras, o en el orden de uno o dos términos, se puede resultar útil leer el enunciado de la pregunta seguido de una alternativa, con este método será más fácil discriminar las opciones y eliminar aquellas que no completan adecuadamente al enunciado.

Marcado

Se responde a las preguntas con un lápiz, por si acaso de desea cambiar las respuestas en la cual será más fácil y rápido borrar con goma que utilizar el líquido corrector, no se pasa a bolígrafo hasta que haber repasado y dar el examen por finalizado, en caso de faltar tiempo se puede dejar en lápiz.

Seguridad

Aunque se cree saber la respuesta correcta, no contestar sin leer el resto de opciones, no intentar adivinar demasiado deprisa, es importante leer todas las alternativas y no parar

cuando se encuentre una que se crea probable, se responde con agilidad, no es bueno detener mucho tiempo en las que no se está seguro.

Errores

Como las respuestas erróneas descuentan, se deja en blanco las preguntas que se desconozca de manera total, si hay tiempo, se puede calcular cuántos puntos se tienen asegurados para ver si se debe o no arriesgar, si se considera que es insuficiente el número de las cuestiones que se ha respondido, se calcula el número de las que se puedan quedar por responder y comparar con las que cree seguro que se ha respondido bien, de acuerdo con esto, se responde un número razonable de entre las que dudas, empezando por las que estás más seguro de acertar.

Ingenio

Se utiliza el método de exclusión, es probable no saber a ciencia cierta la respuesta correcta, pero que sí está convencido de que los demás no lo sean, si no estás seguro de una respuesta y has de jugarla, se elimina alternativas que son claramente incorrectas y se relaciona con las que queden con el enunciado para comprobar si encajan, quedar con una o dos alternativas y compáralas para identificar las diferencias entre ellas.

Estrategias

Se debe seleccionar una alternativa no sólo técnicamente correcta, sino la más correcta. Locuciones como "todas las anteriores" o "ninguna de las anteriores" son muy inclusivas y tienden a ser más veces correctas que incorrectas.

Tener cuidado con alternativas que se incluyen términos como nunca, siempre, garantiza, asegura, tales palabras son bastante restrictivas y muy difíciles de defender en caso que son elegidas, en la mayoría de las ocasiones son alternativas incorrectas, subrayar es una buena técnica para atender a su significado.

Otras pistas son:

Ante dos alternativas muy similares se debe analizar las palabras o matices que marcan la diferencia.

Ante dos alternativas correctas habrá que marcar la que resulta más correcta, más completa o más información contenga, en función del enunciado.

Si, entre varias alternativas, se encuentra dos que resultan contradictorias, es muy probable que una de ellas sea la correcta.

Repaso

Cuando se tienen dudas a última hora, lo mejor es no modificar nada, si estás seguro de que su primera respuesta está errada, cámbiala, pero si no se tiene la certeza y al escoger la primera respuesta se tenga una mínima seguridad, no cambiarla.

Se utiliza la información y conocimientos adquiridos al ir haciendo el test para la revisión de respuestas previas de las que no se esta seguro.

VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA PRESENTACION DE UN EXAMEN²³

Para mantener el nivel adecuado de activación sin llegar a extremos de perder el control, se controla los pensamientos negativos sobre nuestra capacidad y el resultado del examen, se practica técnicas de autocontrol que son:

1. Se controla los pensamientos negativos: Se optimiza el rendimiento es despreocupar por el resultado del examen y se centra en la tarea que se esta realizando, para controlar los pensamientos negativos se necesita aprender en pensar algo alternativo.
2. La relajación y la respiración profunda son dos estrategias de autocontrol muy útiles para mantenerse tranquilo ante una situación estresante.
3. Tomar aire, lenta y profundamente, por la nariz y hazlo llegar hasta el abdomen.
4. Mantener el aire durante cinco segundos y a continuar expulsando por la boca haciendo un ruido suave y relajante, como si se soplara un poco.
5. Se realiza varias respiraciones largas, lentas y profundas que se eleven y descienda el abdomen, concentrarse en la sensación de tranquilidad que se proporciona en la respiración a medida que se vas relajando cada vez más, durante 5 ó 10 minutos, se practica dos o tres veces al día, cuando se domine la técnica de la respiración profunda, se puede practicarla en situaciones naturales en las que se encuentre tenso.

VARIABLES ENTRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LOS RESULTADOS SABER PRO

Las variables entre el rendimiento académico y las pruebas Saber Pro están encaminados en ser un indicador de eficacia y calidad educativa, por medio de este proyecto se busca implementar un diseño e implantar dispositivos que permita la mejora del nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá, teniendo en cuenta que el rendimiento académico depende de las aptitudes intelectuales y una

²³ <http://www.elguardia.com/descargas/estrategias-resolucion-test.pdf> pagina 1, 2015

serie de factores interrelacionados, tanto internos como externos del estudiante en la cual está condicionado de manera significativa por las características personales del estudiante en cuanto a las variables de tipo académico, pedagógico e institucional, como también del entorno social, familiar y cultural, y otras variables.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en internet se constaron varios factores en las cuales no cuentan con una preparación adecuada para la presentación de las pruebas Saber Pro que está relacionado con el rendimiento académico son:

Tabla 4: Variables rendimiento académico vs variables Saber Pro

VARIABLES	FACTORES CONTEXTUALES	FACTORES PERSONALES
CONDICIÓN PSICOLÓGICA EN LA PRESENTACIÓN DE LAS PRUEBAS SABER PRO	<p>La percepción de calidad del programa se cuenta con el riesgo de la calidad de la educación esté definida, desarrollada y evaluada solamente desde el punto de vista de los directivos, profesores, administrativos de las instituciones académicas y aun desde el gobierno sin tener en cuenta el punto de vista del estudiante el cual se da la menor importancia y cuando se realiza es probable como parte tan sólo de un formulismo, es indispensable conocer cuáles son las necesidades para el consumidor ya que son factores de calidad que se puede ofrecer o para quienes se está cumple con esa calidad, se evalúa y diseña una calidad en términos absolutistas sin contar con la percepción del estudiante y sin medirla se persiste en esta omisión sería continuar en un estado de miopía.</p> <p>La procedencia cultural hace referencia al origen sociocultural de la familia, de</p>	<p>El acondicionamiento previo hace referencia a la responsabilidad en el aprendizaje en cuanto al diseño, realización de ejercicios y presentación de exámenes similares a las pruebas Saber Pro en el ajuste de tiempos, revisión de respuestas y aprendizaje de errores.</p> <p>La confianza en sí mismo hace referencia en la motivación en sus propias capacidades y en la valoración de conocimientos con la preparación adecuada confiando en sus propias competencias para la realización adecuada de la prueba.</p> <p>La condición del presente y estado de ánimo hace</p>

	<p>acuerdo a estudios se afirma que cuando se vive en entornos pobres es un posible factor de riesgo de fracaso escolar, el nivel educativo de los padres influye en el rendimiento académico de los hijos, como también clima educativo de la familia y el ambiente social del estudiante, son variables de tipo dinámico, en la cual la intervención educativa se puede modificar.</p> <p>Esta seguido por un proceso de aprendizaje encaminadas por las políticas de la institución universitaria y las variables pedagógicas del profesor en la cual no se ajustan al tipo examen y la falta de repasar, reforzar y afianzar.</p> <p>Las políticas educativas de cada institución educativa están encaminadas en que los estudiantes están orientados en el desempeño profesional, además las características y la calidad de los servicios que ofrece la institución educativa y enfocada al sistema de evaluación y calificación de la institución.</p>	<p>referencia al aprendizaje del estudiante de acuerdo a la percepción que recibe del profesor en cuanto a su aptitud, formación, experiencia, personalidad, proceso didáctico y acompañamiento didáctico, procesos por los cuales el estudiante puede adquirir el nivel de interés y aprendizaje</p> <p>La afectividad temática va ligado la percepción que recibe cada estudiante en los diferentes temas que van ligados al nivel de interés, entendimiento y motivación por estos, teniendo en cuenta que cuando entiende de un tema esta con la tendencia que estar motivado para presentar el examen y cuando no cuenta con el entendimiento de otros temas estará con nervios para la presentación del examen.</p>
	<p>Para la solución de las preguntas esta requerido en la preparación de un estudio exhaustivo y minucioso de los temas de la prueba y la</p>	<p>La comunicación que recibe el estudiante por medio de los textos citados para el estudio y a la vez el conocimiento que adquiere de acuerdo a las estrategias que utiliza para el aprendizaje, utilizan estrategias de procesamiento a corto plazo y superficiales como estrategias de memorización y repetición.</p>

<p>VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA SOLUCIÓN DE PREGUNTAS OBJETIVAS</p>	<p>preparación se difiere de las pruebas de desarrollo que va ligado con la relación que tiene la institución educativa con el rendimiento académico en cuanto a las características y calidad de los servicios que ofrece la institución educativa, los estudiantes están ligados al sistema de evaluación y calificación de la institución y los temas aprendidos están ligados de acuerdo a la formación, experiencias y personalidades de cada profesor.</p> <p>En cuanto al proceso didáctico se incide en la metodología de enseñanza en la cual se refiere a la forma de cada profesor en la organización e impartición de saberes, se encuentra la cantidad de información, grado de abstracción, claridad y de precisión del lenguaje utilizado de cada profesor, además la presencia de ejemplos, el significado y utilidad del conocimiento relacionado con el rendimiento del estudiante.</p>	<p>El conocimiento de los temas que se preguntaran en el examen en la cual tienden a cubrir la mayoría de los conceptos estudiados, teniendo en cuenta para la preparación de los temas del examen para la resolución de las preguntas objetivas.</p> <p>La habilidad que tiene para la preparación del examen va de acuerdo a su nivel de inteligencia o una medida factorial de cada examinando, es decir como capta los temas en la preparación para el examen, teniendo en cuenta que cada examinando tiene habilidades en ciertas áreas y en otras debilidades, ejemplo un estudiante que tenga habilidades en la redacción de documentos y no tenga la habilidad en matemáticas.</p> <p>La destreza que cuenta en la solución de preguntas objetivas se hace referencia a las capacidades y habilidades básicas es decir en la expresión de las mismas ideas pero en otras palabras como por ejemplo con la ayuda de gráficos, el uso de lenguaje técnico o simbólico, la ilustración de temas con ejemplos y contra ejemplos, identificación y enunciación de ideas claves y secundarias de un texto, toma de notas estructurales, comprensión de lo leído, resumen de un texto, etc, teniendo en cuenta la destreza que tiene en ciertos temas y en otros temas con</p>
---	---	---

		tiene la misma destreza.
VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA PRESENTACION DE UN EXAMEN	<p>La transmisión que recibe los estudiantes de las expectativas de los profesores por medio de una serie compleja de señales y códigos tanto verbales y no verbales en la cual los estudiantes perciben e integran estos mensajes, además se configura un determinado auto concepto personal y la modificación del rendimiento académico y la forma que responde a las expectativas creadas por el profesor, está influido por la actitud y entusiasmo que dan los profesores y el rendimiento de los estudiantes van ligados de acuerdo con los profesores motivadores y dinámicos y a los profesores inexpresivos.</p> <p>La agrupación de los estudiantes hace referencia en la manera como los estudiantes se organizan e interactúan entre ellos para aprender como también la forma como los estudiantes están aprendiendo, se tiene en cuenta el clima de la clase que son variables en las cuales inciden notablemente en el aprendizaje, generalmente unas buenas relaciones interpersonales entre los estudiantes y los profesores están favoreciendo el rendimiento académico.</p>	<p>Se debe mantener el nivel adecuado de la activación sin llegar a extremos de perder el control, se controla los pensamientos negativos, se tiene en cuenta la motivación general, motivación específica y el rendimiento académico, se tiene en cuenta el interés de los estudios que es una variable subjetiva en la cual se interesa en las percepciones de los estudiantes, los aspectos que se destacan como en el título que va a obtener cada estudiante, la disciplina en que se estudia, el programa de estudios, los profesores, las percepciones que cuentan sobre sus propias capacidades con la carrera que estudia y la percepción de los profesores y pares en el desempeño de la carrera.</p> <p>El auto concepto es la afirmación del conocimiento de si mismo suponiendo de ser consciente de sus propias posibilidades y limitaciones consideradas en los estudiantes como un elemento básico de cara a un buen desempeño en la institución educativa, otro de los factores importantes esta la autoestima que implica el conocimiento de sí mismo y confianza en sus propias capacidades, una baja autoestima puede ser riesgo de fracaso en el rendimiento académico.</p>

MATRIZ DE VESTER²⁴

Esta herramienta facilita la identificación y la determinación de las causas y consecuencias en una situación problemática, esta técnica fue desarrollada por el alemán Frederick Vester y se aplica con éxito en diversos campos.

En términos generales una matriz es un arreglo de filas y columnas, que por conveniencia se toma a las primeras a nivel horizontal y las siguientes a nivel vertical, en la matriz se ubican los problemas detectados tanto por filas como por columnas en un mismo orden identificado de manera previa.

Después de identificar los problemas se procedió a las siguientes actividades:

1. Se realizó la reducción del listado, identificaron los aspectos más relevantes entre todos los identificados.
2. Se asignó una identificación alfabética sucesiva para facilitar el trabajo en la matriz.
3. Se conformó la matriz ubicando los problemas por filas y columnas seguidos por el mismo orden.
4. Se asignó una valoración de orden categórico al grado de causalidad que merece cada problema con cada uno de los demás, de acuerdo a las siguientes pautas:
 - 0 No es causa
 - 1 Causa Débil
 - 2 Causa Media
 - 3 Causa Fuerte
 - 4 Causa Muy Fuerte

²⁴ <http://www.monografias.com/trabajos72/aplicacion-matriz-vester/aplicacion-matriz-vester.shtml>

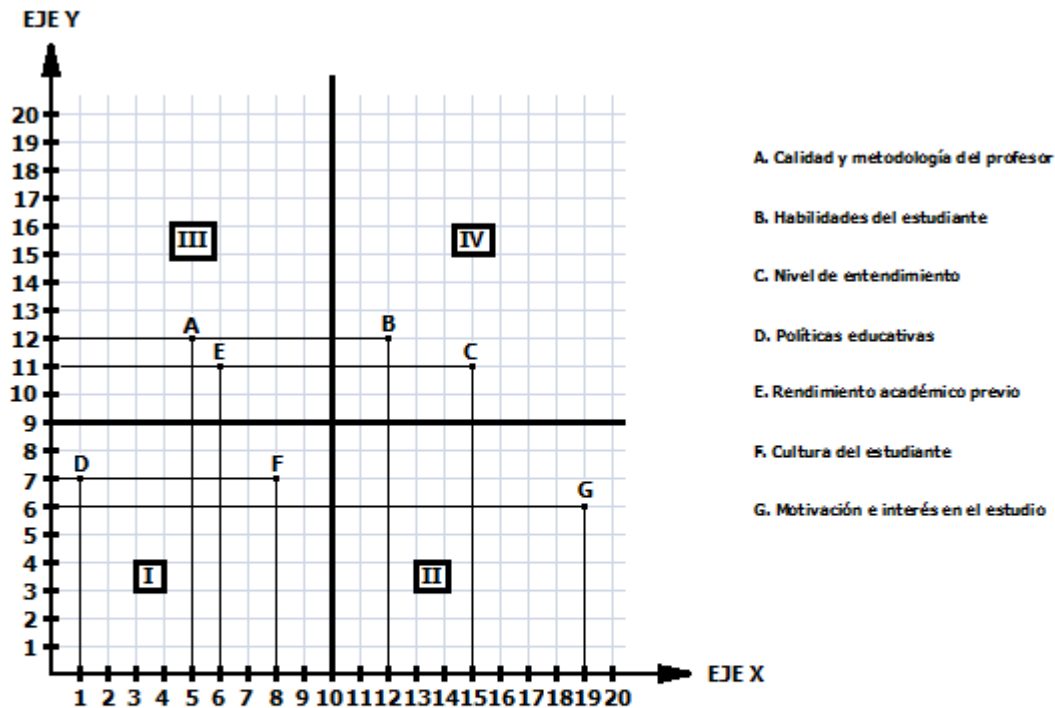
Tabla 5 Matriz de Vester de las variables en el nivel académico

VARIABLES EN EL NIVEL ACADÉMICO	Calidad y metodología del profesor	Habilidades del estudiante	Nivel de entendimiento	Políticas educativas	Rendimiento académico previo	Cultura del estudiante	Motivación e interés en el estudio	TOTAL EJE X
A. Calidad y metodología del		0	2	2	0	0	1	5
B. Habilidades del estudiante	2		2	1	3	2	2	12
C. Nivel de entendimiento	4	3		0	3	2	3	15
D. Políticas educativas	1	0	0		0	0	0	1
E. Rendimiento académico previo	0	3	1	0		2	0	6
F. Cultura del estudiante	1	2	2	1	2		0	8
G. Motivación e interés en el estudio	4	4	4	3	3	1		19
TOTAL EJE Y	12	12	11	7	11	7	6	

Fuente: El autor 2015

MATRIZ EJES XY

Figura 4: Matriz de Vester ejes X y Y



I. Problemas Indiferentes

II. Problemas Activos

III. Problemas Pasivos

IV. Problemas Críticos

De acuerdo a lo anterior las variables quedaron ubicadas en los diferentes cuadrantes:

Problemas Indiferentes

- **Políticas educativas:** Hace referencia a los estudiantes que estén orientados en el desempeño profesional, las características y la calidad de los servicios que ofrece la institución educativa y enfocado al sistema de evaluación y calificación de la institución.
- **Cultura del estudiante:** Origen sociocultural de la familia del estudiante que están incluidos el clima educativo de la familia, el ambiente social y las costumbres de la región del estudiante.

Problemas Activos

- **Motivación e interés en el estudio:** Va referenciado en las materias estudiadas en las cuales están influenciados por las habilidades, gustos y la metodología del profesor.

Problemas Pasivos

- **Calidad y metodología del profesor:** La forma como los profesores imparte sus conocimientos utilizando sus métodos de enseñanzas en donde son acogidos por algunos estudiantes, los profesores están centrados en que sigan su metodología de enseñanza, actividades y sistema de evaluación, como también a la confianza en si mismo en sus propias capacidades.
- **Rendimiento académico previo:** La preparación adquirida en la educación secundaria y se constituye por efecto al rendimiento universitario en la medida de los resultados obtenidos.

Problemas Críticos

- **Habilidades del estudiante:** Capacidad que tiene el estudiante en el aprendizaje de las materias, teniendo los puntos fuertes que son las materias que entienden y dominan y los puntos débiles son las materias que no entienden y no dominan.
- **Nivel de entendimiento:** La forma de aprendizaje del estudiante en los diferentes temas sea correcto o incorrecto, la cantidad de información adquirida de manera correcta, hace referencia al nivel de inteligencia e interés en las materias.

- ❖ **Determinar un modelo estadístico que relacione el factor rendimiento académico con los resultados de la prueba.**

Se tabularon los resultados académicos y los resultados Saber Pro con el propósito de crear un modelo estadístico.

TABULACION RESULTADOS ACADEMICOS

A continuación se presentara las notas de los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1 en la cual permitirá conocer el rendimiento académico de los periodos mencionados en las diferentes materias y estudiantes, datos que fueron suministrados por la Facultad de Ingeniería, no se tuvieron en cuenta para realizar el promedio las notas registradas como 0,0.

A continuación se mostrara el promedio arimetrico por estudiante en los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1, teniendo en cuenta que se promedio de manera arimetrica las materias que curso cada estudiante en sus respectivos periodos académicos y de ahí se realizo el promedio de los estudiantes en cada periodo académico, los resultados son:

Tabla 6 Promedio por estudiante de los periodos del 2013–2 al 2015–1

PROMEDIO ESTUDIANTE	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
	3,7	3,7	3,6	3,6	3,65

Se realizo un rango de notas para determinar el nivel académico, la cantidad de estudiantes que están ubicados en cada uno de los rangos, con el propósito de conocer el nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial, se determino que las notas de 0,1 a 1,9 están ubicados en un nivel muy bajo, las notas de 2,0 a 2,9 están en un nivel bajo, las notas de 3,0 a 3,6 están en un nivel regular, las notas de 3,7 a 4,4 están en un nivel bueno y las notas de 4,5 a 5.0 están en un nivel excelente, hace referencia a la cantidad de estudiantes de los diferentes promedios en los diferentes rangos, los siguientes datos son:

Tabla 7 Cantidad de estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1

NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	13	18	10	12	13
Bajo 2,0 - 2,9	44	49	58	92	61
Regular 3,0 - 3,6	362	378	384	371	374
Bueno 3,7 - 4,4	552	538	491	450	508
Excelente 4,5 - 5.0	21	26	30	32	27
TOTAL	992	1009	973	957	983

Tabla 8 Porcentaje estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1

NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,31%	1,78%	1,03%	1,25%	1,34%
Bajo 2,0 - 2,9	4,44%	4,86%	5,96%	9,61%	6,22%
Regular 3,0 - 3,6	36,49%	37,46%	39,47%	38,77%	38,05%
Bueno 3,7 - 4,4	55,65%	53,32%	50,46%	47,02%	51,61%
Excelente 4,5 - 5.0	2,12%	2,58%	3,08%	3,34%	2,78%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

La siguiente tabla se registra los promedios en cada materia en los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1, algunas materias se cursaron en ciertos periodos, los datos son los siguientes:

Tabla 9 Promedio materias resultados Académicos del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 – 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
ADMINISTRACION DE PROCESOS	3,9	3,8			3,9
ADMINISTRACION EMPRESARIAL	4,1	4,4	4,2	4,2	4,2
ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA	3,1	3,3	3,0	3,0	3,1
APLICACIONES DE INGENIERIA	4,0	3,9			4,0
APRENDIZAJE AUTONOMO	4,0	3,9	4,0	3,9	4,0
ASTRONOMIA Y COSMOLOGIA	3,9	4,0	4,1	3,7	3,9
CALCULO DIFERENCIAL	3,2	3,0	3,0	3,0	3,1
CALCULO INTEGRAL	3,2	3,3	3,2	3,0	3,2
CALCULO MULTIVARIADO Y VECTORIAL	3,3	3,1	3,3	3,0	3,2
CATEDRA DE EMPRENDIMIENTO				4,7	4,7
CATEDRA PARA LA PAZ		4,3	4,5	4,2	4,3
CATEDRA UNILIBRISTA	3,6	3,7	4,4	4,5	4,1
CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9
CONTROL DE PRODUCCION	3,7	3,9	3,8	4,0	3,9
CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD	3,5	3,6	3,5	3,4	3,5
COSTOS DE PRODUCCION	3,7	3,4	3,5	3,7	3,6
DANZAS	4,6			4,6	4,6
DANZAS I		4,6	4,5		4,6
DANZAS II		4,3	4,6		4,5
DEPORTES I		4,5	4,4	4,7	4,5
DEPORTES II		4,8	4,8	4,9	4,8
DEPORTES III		4,6	4,8	4,4	4,6
DIBUJO	4,2	4,0	4,1	3,7	4,0
DINAMICA DE SISTEMAS	3,8	3,8	3,6	3,7	3,7
DISEÑO DE EXPERIMENTOS			3,6	3,5	3,6
DISEÑO DE PLANTAS	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5

DISEÑO DE PROCESOS Y PRODUCTOS	3,6	3,6	3,5	3,7	3,6
ECUACIONES DIFERENCIALES	3,5	3,2	3,0	3,1	3,2
ELECTIVA (Taller de Gramática)	4,1	4,1	4,3	4,3	4,2
ELECTIVA INFORMATICA I	3,8	3,9	3,6	3,6	3,7
ELECTIVA INFORMATICA II	4,4	3,8	3,9	4,0	4,0
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	3,2	3,1	3,2	3,0	3,1
ENERGIAS RENOVABLES Y ALTERNATIVAS	4,3	4,2	3,9		4,1
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	3,5	3,8	3,8	3,7	3,7
ESTADISTICA INFERENCIAL	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0
ETICA	4,1	4,0	4,1	4,3	4,1
EXPRESION MUSICAL	4,1				4,1
FISICA MECANICA	3,2	3,1	3,0	3,0	3,1
FISICA TERMICA	3,3	3,3	3,4	3,2	3,3
FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	3,2	3,7	3,3	3,4	3,4
FOTOGRAFIA	4,0				4,0
FUNDAMENTOS DE ECONOMIA	3,5	3,8	3,7	3,4	3,6
FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	3,8	3,6	3,6	3,9	3,7
GEOMETRIA DESCRIPTIVA	4,1	4,0	3,9	3,9	4,0
GERENCIA DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMI	4,2	3,4	3,7	4,0	3,8
GERENCIA ESTRATEGICA	4,0	4,1	4,0	4,3	4,1
GESTION AMBIENTAL	4,2	4,2	4,3	4,0	4,2
GESTION DE CALIDAD	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8
GESTION DE LA PRODUCCION	3,5	3,9	3,9	4,3	3,9
GESTION DE TALENTO HUMANO	4,0	3,7	3,7	3,5	3,7
GESTION DE TECNOLOGIA	4,0	3,9	3,9	4,0	4,0
GESTION DEL CONOCIMIENTO			4,0	4,3	4,2
GESTION DEL RIESGO	4,6	4,7	4,6	4,3	4,6
GESTION FINANCIERA	3,5	3,7	3,7	3,4	3,6
GESTION LOGISTICA	4,5	4,0			4,3

GESTION Y AUDITORIA AMBIENTAL		3,8	4,0	4,4	4,1
HERRAMIENTAS DE INGENIERIA PARA LA ERGONOMIA			3,7	3,8	3,8
INGENERIA ECONOMICA	3,4	3,4	3,3	3,2	3,3
INGLES I	3,6	3,4	3,9	3,5	3,6
INGLES II	3,7	3,6	3,5	3,4	3,6
INGLES III	3,6	3,9	3,5	3,7	3,7
INGLES IV	3,8	3,4	3,7	3,4	3,6
INGLES V	3,8	3,7	3,5	4,1	3,8
INNOVACION EMPRESARIAL		3,8		4,5	4,2
INSTITUCIONES COLOMBIANAS	3,4	3,2	3,3	3,3	3,3
INTRODUCCION A LA INGENIERIA		4,1	4,2	4,1	4,1
INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	4,1				4,1
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION	4,0	3,8	4,0	3,8	3,9
INVESTIGACION APLICADA I	4,2	4,1	4,4	4,0	4,2
INVESTIGACION APLICADA II	4,3	4,2	4,3	4,1	4,2
INVESTIGACION APLICADA III	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4
INVESTIGACION APLICADA IV	3,8	3,8	3,7	3,7	3,8
INVESTIGACION APLICADA V	3,7	4,1	3,8	3,7	3,8
INVESTIGACION DE OPERACIONES	3,4	3,5	3,5	3,1	3,4
LEGISLACION EMPRESARIAL Y LABORAL	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7
LENGUAJE Y COMUNICACION	3,6	3,6	3,7	3,9	3,7
LOGISTICA INTERNA Y EXTERNA	4,0	3,7	3,7	3,4	3,7
MERCADEO BASICO	4,2	4,4	4,0	3,9	4,1
MERCADEO ESTRATEGICO	3,8	3,7	4,0	3,8	3,8
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	3,8	3,9	3,7	3,8	3,8
METODOS	3,4	3,4	3,2	3,4	3,4
MODELOS DE PLANEACION DE LA CADENA DE SUMINISTROS			4,3		4,3

MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4
NEGOCIOS INTERNACIONALES	4,1	3,7			3,9
PINTURA UNIVERSAL	4,8				4,8
PLANEACION DE PRODUCCION	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4
PRACTICA EMPRESARIAL	4,1	4,3	4,4	4,1	4,2
PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	4,2	4,0	3,9	3,8	4,0
PROCESOS INDUSTRIALES	3,7	3,5	3,6	3,8	3,7
PRODUCCION MAS LIMPIA	4,1	4,2		3,6	4,0
PROGRAMACION LINEAL	3,2	3,3	3,1	3,0	3,2
PROYECCION SOCIAL	4,1	4,4	4,1	4,2	4,2
PSICOLOGIA INDUSTRIAL	3,9	3,9	4,3	4,1	4,1
QUIMICA GENERAL	3,3	3,3	3,2	3,2	3,3
QUIMICA INDUSTRIAL	3,3	3,4	3,4	3,2	3,3
SALUD PUBLICA Y OCUPACIONAL				3,6	3,6
SEGURIDAD INDUSTRIAL	4,1	4,2	4,2	4,4	4,2
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	3,7	3,9	3,7	3,6	3,7
SIC			4,1	4,1	4,1
SIMULACION	4,1	3,7	3,8	3,5	3,8
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	4,1	4,0	4,0	3,5	3,9
TEATRO	4,4			4,7	4,6
TEATRO I		4,7	4,5		4,6
TEATRO II		4,6	4,6		4,6
TEATRO III		4,6	4,5		4,6
TEORIA Y APLICACION DEL DEPORTE	4,7				4,7

TABULACION RESULTADOS SABER PRO

A continuación se presentara los resultados tabulados de las pruebas Saber Pro de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 en las pruebas genéricas y específicas.

GENERICAS

Se presentara en números y porcentajes de las pruebas genéricas de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2.

QUINTILES

Competencias ciudadanas

Tabla 10a Cantidad estudiantes Competencias ciudadanas

COMPETENCIAS CIUDADANAS					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	12	19	26	1
II	Bajo	21	13	37	1
III	Regular	27	22	34	4
IV	Bueno	17	26	37	3
V	Excelente	10	22	33	4
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 10b Porcentaje estudiantes Competencias ciudadanas

COMPETENCIAS CIUDADANAS %						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	13,79%	18,63%	15,57%	7,69%	13,92%
II	Bajo	24,14%	12,75%	22,16%	7,69%	16,69%
III	Regular	31,03%	21,57%	20,36%	30,77%	25,93%
IV	Bueno	19,54%	25,49%	22,16%	23,08%	22,57%
V	Excelente	11,49%	21,57%	19,76%	30,77%	20,90%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Comunicación escrita

Tabla 11a Cantidad estudiantes Comunicación escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	11	14	22	4
II	Bajo	19	16	30	6
III	Regular	21	15	36	1
IV	Bueno	21	25	33	0
V	Excelente	15	26	45	2
NO TIENE QUINTIL		0	6	1	0
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 11b Porcentaje estudiantes Comunicación escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	12,64%	13,73%	13,17%	30,77%	17,58%
II	Bajo	21,84%	15,69%	17,96%	46,15%	25,41%
III	Regular	24,14%	14,71%	21,56%	7,69%	17,03%
IV	Bueno	24,14%	24,51%	19,76%	0,00%	17,10%
V	Excelente	17,24%	25,49%	26,95%	15,38%	21,27%
NO TIENE QUINTIL		0,00%	5,88%	0,60%	0,00%	1,62%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Ingles

Tabla 12a Cantidad estudiantes Ingles

INGLÉS					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	24	22	31	3
II	Bajo	16	20	37	5
III	Regular	24	25	31	2
IV	Bueno	22	22	50	2
V	Excelente	1	13	18	1
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 12b Porcentaje estudiantes Ingles

INGLÉS						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	27,59%	21,57%	18,56%	23,08%	22,70%
II	Bajo	18,39%	19,61%	22,16%	38,46%	24,66%
III	Regular	27,59%	24,51%	18,56%	15,38%	21,51%
IV	Bueno	25,29%	21,57%	29,94%	15,38%	23,05%
V	Excelente	1,15%	12,75%	10,78%	7,69%	8,09%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Lectura critica

Tabla 13a Cantidad estudiantes Lectura critica

LECTURA CRÍTICA					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	18	13	20	1
II	Bajo	24	23	32	4
III	Regular	19	24	49	3
IV	Bueno	15	17	29	3
V	Excelente	11	25	37	2
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 13b Porcentaje estudiantes Lectura critica

LECTURA CRÍTICA						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	20,69%	12,75%	11,98%	7,69%	13,28%
II	Bajo	27,59%	22,55%	19,16%	30,77%	25,02%
III	Regular	21,84%	23,53%	29,34%	23,08%	24,45%
IV	Bueno	17,24%	16,67%	17,37%	23,08%	18,59%
V	Excelente	12,64%	24,51%	22,16%	15,38%	18,67%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Razonamiento cuantitativo

Tabla 14a Cantidad estudiantes Razonamiento cuantitativo

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	13	18	21	1
II	Bajo	28	21	39	3
III	Regular	18	20	37	4
IV	Bueno	22	24	39	3
V	Excelente	6	19	31	2
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 14b Porcentaje estudiantes Razonamiento cuantitativo

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	14,94%	17,65%	12,57%	7,69%	13,21%
II	Bajo	32,18%	20,59%	23,35%	23,08%	24,80%
III	Regular	20,69%	19,61%	22,16%	30,77%	23,31%
IV	Bueno	25,29%	23,53%	23,35%	23,08%	23,81%
V	Excelente	6,90%	18,63%	18,56%	15,38%	14,87%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

NIVELES

Comunicación escrita

Tabla 15a Cantidad estudiantes niveles Comunicación escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA					
NIVEL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
Sin nivel	No tiene		6	1	
N1	Mas bajo				
N2			5	7	3
N3		6	11	15	1
N4		36	20	58	6
N5		32	24	50	2
N6		6	23	31	1
N7		7	11	5	
N8	Mas alto		2		
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 15b Porcentaje estudiantes niveles Comunicación escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA						
NIVEL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
Sin nivel	No tiene		5,88%	0,60%		3,24%
N1	Mas bajo					
N2			4,90%	4,19%	23,08%	10,72%
N3		6,90%	10,78%	8,98%	7,69%	8,59%
N4		41,38%	19,61%	34,73%	46,15%	35,47%
N5		36,78%	23,53%	29,94%	15,38%	26,41%
N6		6,90%	22,55%	18,56%	7,69%	13,93%
N7		8,05%	10,78%	2,99%		7,27%
N8	Mas alto		1,96%			1,96%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Ingles

Tabla 16a Cantidad estudiantes niveles Ingles

INGLÉS					
NIVEL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
A-	Mas Bajo	9	16	18	3
A1	Bajo	31	26	50	6
A2	Medio	24	26	40	1
B1	Alto	23	11	8	3
B+	Mas Alto		23	51	
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 16b Porcentaje estudiantes niveles Ingles

INGLÉS						
NIVEL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
A-	Mas Bajo	10,34%	15,69%	10,78%	23,08%	14,97%
A1	Bajo	35,63%	25,49%	29,94%	46,15%	34,30%
A2	Medio	27,59%	25,49%	23,95%	7,69%	21,18%
B1	Alto	26,44%	10,78%	4,79%	23,08%	16,27%
B+	Mas Alto		22,55%	30,54%		26,54%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Lectura critica

Tabla 17a Cantidad estudiantes niveles Lectura critica

LECTURA CRÍTICA			
NIVEL	RESULTADO	2013-2	2014-2
Sin nivel	No tiene		
N1	Mas bajo	59	6
N2		78	5
N3		30	2
N4			
N5			
N6			
N7			
N8	Mas alto		
TOTAL		167	13

Tabla 17b Porcentaje estudiantes niveles Lectura critica

LECTURA CRÍTICA				
NIVEL	RESULTADO	2013-2	2014-2	PROMEDIO
Sin nivel	No tiene			
N1	Mas bajo	35,33%	46,15%	40,74%
N2		46,71%	38,46%	42,59%
N3		17,96%	15,38%	16,67%
N4				
N5				
N6				
N7				
N8	Mas alto			
TOTAL		100%	100%	

Razonamiento cuantitativo

Tabla 18a Cantidad estudiantes niveles Razonamiento cuantitativo

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO			
NIVEL	RESULTADO	2013-2	2014-2
Sin nivel	No tiene		
N1	Mas bajo	65	6
N2		55	2
N3		47	5
N4			
N5			
N6			
N7			
N8	Mas alto		
TOTAL		167	13

Tabla 18b Porcentaje estudiantes niveles Razonamiento cuantitativo

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO				
NIVEL	RESULTADO	2013-2	2014-2	PROMEDIO
Sin nivel	No tiene			
N1	Mas bajo	38,92%	46,15%	42,54%
N2		32,93%	15,38%	24,16%
N3		28,14%	38,46%	33,30%
N4				
N5				
N6				
N7				
N8	Mas alto			
TOTAL		100%	100%	

PROMEDIOS EN PRUEBAS GENERICAS

Tabla 19 Promedio puntos en pruebas genéricas

PRUEBA GENERICA	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
COMPETENCIAS CIUDADANAS	10,4	10,2	10,1	10,3	10,3
ESCRITURA	7,5	10,5	7,4	9,5	8,7
INGLÉS	10,2	10,2	10,4	10	10,2
LECTURA CRÍTICA	10,3	10,3	10,4	10,2	10,3
RAZONAMIENTO CUANTITATIVO	10,6	10,6	10,7	10,6	10,6
PROMEDIO GENERICAS	9,8	10,4	9,8	10,1	10

ESPECIFICAS

Se presentara en números y porcentajes de las pruebas específicas de los periodos 2012-1, 2012-2 y 2013-2.

QUINTILES

Formulación De Proyectos De Ingeniería

Tabla 20a Cantidad estudiantes Formulación De Proyectos De Ingeniería

FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2
I	Muy Bajo	18	20	17
II	Bajo	12	13	44
III	Regular	25	21	28
IV	Bueno	16	25	49
V	Excelente	16	26	29
TOTAL		87	105	167

Tabla 20b Porcentaje estudiantes Formulación De Proyectos De Ingeniería

FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	20,69%	19,05%	10,18%	16,64%
II	Bajo	13,79%	12,38%	26,35%	17,51%
III	Regular	28,74%	20,00%	16,77%	21,83%
IV	Bueno	18,39%	23,81%	29,34%	23,85%
V	Excelente	18,39%	24,76%	17,37%	20,17%
TOTAL		100%	100%	100%	

Diseño De Sistemas Productivos y Logísticos

Tabla 21a Cantidad estudiantes Diseño De Sistemas Productivos y Logísticos

DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS			
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2
I	Muy Bajo	16	24
II	Bajo	32	14
III	Regular	13	24
IV	Bueno	16	20
V	Excelente	10	23
TOTAL		87	105

Tabla 21b Porcentaje estudiantes Diseño De Sistemas Productivos y Logísticos

DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	18,39%	22,86%	20,62%
II	Bajo	36,78%	13,33%	25,06%
III	Regular	14,94%	22,86%	18,90%
IV	Bueno	18,39%	19,05%	18,72%
V	Excelente	11,49%	21,90%	16,70%
TOTAL		100%	100%	

Indagación y Modelación Científicas

Tabla 22a Cantidad estudiantes Indagación y Modelación Científicas

INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS			
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2
I	Muy Bajo	21	15
II	Bajo	27	22
III	Regular	20	27
IV	Bueno	16	32
V	Excelente	3	9
TOTAL		87	105

Tabla 22b Porcentaje estudiantes Indagación y Modelación Científicas

INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	24,14%	14,29%	19,21%
II	Bajo	31,03%	20,95%	25,99%
III	Regular	22,99%	25,71%	24,35%
IV	Bueno	18,39%	30,48%	24,43%
V	Excelente	3,45%	8,57%	6,01%
TOTAL		100%	100%	

Ahelo Genéricas

Fue una prueba especial evaluada en el periodo 2012-1, esta prueba fue compuesta por dos tipos de preguntas que fueron aplicadas por computador, la primera fue de selección múltiple en la cual estas preguntas, los estudiantes deben seleccionar la respuesta correcta entre cuatro posibles respuestas a cada preguntas y las preguntas abiertas, los estudiantes deben contestar las preguntas en cajas de texto disponibles en la prueba utilizando el teclado del computador.

Tabla 23a Cantidad estudiantes Ahelo Genéricas

AHELO GENERICAS		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	6
II	Bajo	9
III	Regular	5
IV	Bueno	5
V	Excelente	3
TOTAL		28

Tabla 23b Porcentaje estudiantes Ahelo Genéricas

AHELO GENERICAS		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	21,43%
II	Bajo	32,14%
III	Regular	17,86%
IV	Bueno	17,86%
V	Excelente	10,71%
TOTAL		100%

Indagación Científica

Este módulo evaluó las competencias para el reconocimiento de los atributos que se identificó en el conocimiento científico para observar, reconocer, clasificar y jerarquizar características en los fenómenos, sean naturales o abstractos y para la aplicación en la solución de problemas. Desde esta perspectiva se han definido dos módulos de indagación científica, se centro en el uso de contextos de las investigaciones en los campos de la ingeniería y la física y requiriendo mayor uso de herramientas matemáticas, se evaluó únicamente en el periodo 2012-1.

Tabla 24a Cantidad estudiantes Indagación Científica

INDAGACIÓN CIENTÍFICA		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	23
II	Bajo	20
III	Regular	21
IV	Bueno	14
V	Excelente	9
TOTAL		87

Tabla 24b Porcentaje estudiantes Indagación Científica

INDAGACIÓN CIENTÍFICA		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	26,44%
II	Bajo	22,99%
III	Regular	24,14%
IV	Bueno	16,09%
V	Excelente	10,34%
TOTAL		100%

Modelación

Este módulo evaluó las competencias para proponer y validar representaciones adecuadas de situaciones o fenómenos, para la generación de predicciones y contrastes por medio de herramientas matemáticas, teóricas y conceptuales, para el establecimiento de relaciones causales en un fenómeno, se evaluó únicamente en el periodo 2012-1.

Tabla 25a Cantidad estudiantes Modelación

MODELACIÓN		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	21
II	Bajo	24
III	Regular	32
IV	Bueno	8
V	Excelente	2
TOTAL		87

Tabla 25b Porcentaje estudiantes Modelación

MODELACIÓN		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	24,14%
II	Bajo	27,59%
III	Regular	36,78%
IV	Bueno	9,20%
V	Excelente	2,30%
TOTAL		100%

Diseño De Procesos Productivos y Logísticos

Se abordó en los casos enfocados en el desarrollo de soluciones para el diseño de sistemas de producción y logística en la cual estuvo enfatizado sobre los aspectos relacionados con el análisis de las componentes del sistema, las estrategias, y las acciones operativas encaminadas a mejorar la dinámica de estos sistemas. Las soluciones estaban relacionadas con el control de las variables básicas de desempeño y la optimización del desempeño operativo en los procesos de producción de bienes y servicios y administración de la cadena de suministros, se evaluó únicamente en el periodo 2013-2.

Tabla 26a Cantidad estudiantes Diseño De Procesos Productivos y Logísticos

DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS		
QUINTIL	RESULTADO	2013-2
I	Muy Bajo	33
II	Bajo	51
III	Regular	26
IV	Bueno	46
V	Excelente	11
TOTAL		167

Tabla 26b Porcentaje estudiantes Diseño De Procesos Productivos y Logísticos

DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS		
QUINTIL	RESULTADO	2013-2
I	Muy Bajo	19,76%
II	Bajo	30,54%
III	Regular	15,57%
IV	Bueno	27,54%
V	Excelente	6,59%
TOTAL		100%

Pensamiento Científico Matemáticas

Este módulo evaluó el pensamiento científico que desarrollo los estudiantes a lo largo de sus carreras universitarias, el pensamiento científico se estableció como una competencia transversal en las carreras de ingeniería, se evaluó únicamente en el periodo 2013-2.

Tabla 27a Cantidad estudiantes Pensamiento Científico Matemáticas

PENSAMIENTO CIENTÍFICO MATEMÁTICAS		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	29
II	Bajo	37
III	Regular	36
IV	Bueno	40
V	Excelente	25
TOTAL		167

Tabla 27b Porcentaje estudiantes Pensamiento Científico Matemáticas

PENSAMIENTO CIENTÍFICO MATEMÁTICAS		
QUINTIL	RESULTADO	2012-1
I	Muy Bajo	17,37%
II	Bajo	22,16%
III	Regular	21,56%
IV	Bueno	23,95%
V	Excelente	14,97%
TOTAL		100%

PROMEDIOS EN PRUEBAS ESPECÍFICAS

Tabla 28 Promedio puntos en Pruebas Específicas

PRUEBA ESPECIFICA	2012-1	2012-2	2013-2	PROMEDIO
AHELO GENERICAS	9,8			9,8
DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS	9,9	10,2		10,1
FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA	10,0	10,2	10,2	10,1
INDAGACIÓN CIENTÍFICA	9,7			9,7
INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS	9,7	9,9		9,8
MODELACIÓN	9,7			9,7
DISEÑO DE PROCESOS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS			9,9	9,9
PENSAMIENTO CIENTÍFICO MATEMÁTICAS			9,7	9,7
COMUNICACIÓN ESCRITA TYT			10,1	10,1
PROMEDIO ESPECIFICAS	9,8	10,1	10,0	

TABULACION RESULTADOS ACADEMICOS Y SABER PRO

A continuación se mostrara una comparación de los resultados tabulados de las pruebas Saber Pro de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 en las pruebas genéricas y específicas con los resultados de las notas registradas en los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1 para conocer los posibles aspectos que influyen en el nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá.

CORRELACIÓN

La correlación es el grado de relación que existe entre ambas características, y la regresión es la forma de expresar matemáticamente dicha relación.²⁵

²⁵ <http://www.monografias.com/trabajos93/analisis-correlacion-empleando-excel-y-graph/analisis-correlacion-empleando-excel-y-graph.shtml>

Además de realizar las tabulaciones de las pruebas Saber Pro de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 en las pruebas genéricas y específicas con los resultados de las notas registradas en los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1, se realizó una correlación de los resultados académicos con los resultados Saber Pro en cada una de las pruebas con las materias relacionadas con una de las pruebas con el propósito de conocer las posibles causas del nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá.

GENERICAS

Se presentara en números y porcentajes de las pruebas genéricas de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 con los resultados académicos de los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1.

COMUNICACIÓN ESCRITA

Esta prueba esta encaminada para comunicar las ideas por escrito en base en el análisis de la información suministrada, se evalúa pensamiento e ideas que hace referencia en la calidad del análisis, respuesta y presentación de la información o los problemas definidos y por otra parte en el lenguaje que hace referencia a la estructura y expresión, es decir a la efectividad de la estructura y organización, claridad en la expresión y uso de las normas de lenguaje, con los resultados de Saber Pro y las notas de Lenguaje y Comunicación nos permitirá ver el nivel de expresión.

Saber Pro

Quintiles

Tabla 29a Cantidad estudiantes Comunicación Escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	11	14	22	4
II	Bajo	19	16	30	6
III	Regular	21	15	36	1
IV	Bueno	21	25	33	0
V	Excelente	15	26	45	2
NO TIENE QUINTIL		0	6	1	0
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 29b Porcentaje estudiantes Comunicación Escrita

COMUNICACIÓN ESCRITA						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	12,64%	13,73%	13,17%	30,77%	17,58%
II	Bajo	21,84%	15,69%	17,96%	46,15%	25,41%
III	Regular	24,14%	14,71%	21,56%	7,69%	17,03%
IV	Bueno	24,14%	24,51%	19,76%	0,00%	17,10%
V	Excelente	17,24%	25,49%	26,95%	15,38%	21,27%
NO TIENE QUINTIL		0,00%	5,88%	0,60%	0,00%	1,62%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	

Rendimiento académico

Tabla 30a Promedios Lenguaje y Comunicación de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
LENGUAJE Y COMUNICACION	3,6	3,6	3,7	3,9	3,7

Tabla 30b Cantidad estudiantes Lenguaje y Comunicación

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	3	5			4
Bajo 2,0 - 2,9	2	1	2	7	3
Regular 3,0 - 3,6	31	48	30	21	33
Bueno 3,7 - 4,4	46	61	33	69	52
Excelente 4,5 - 5.0	1	1	2	18	6
TOTAL	83	116	67	115	97

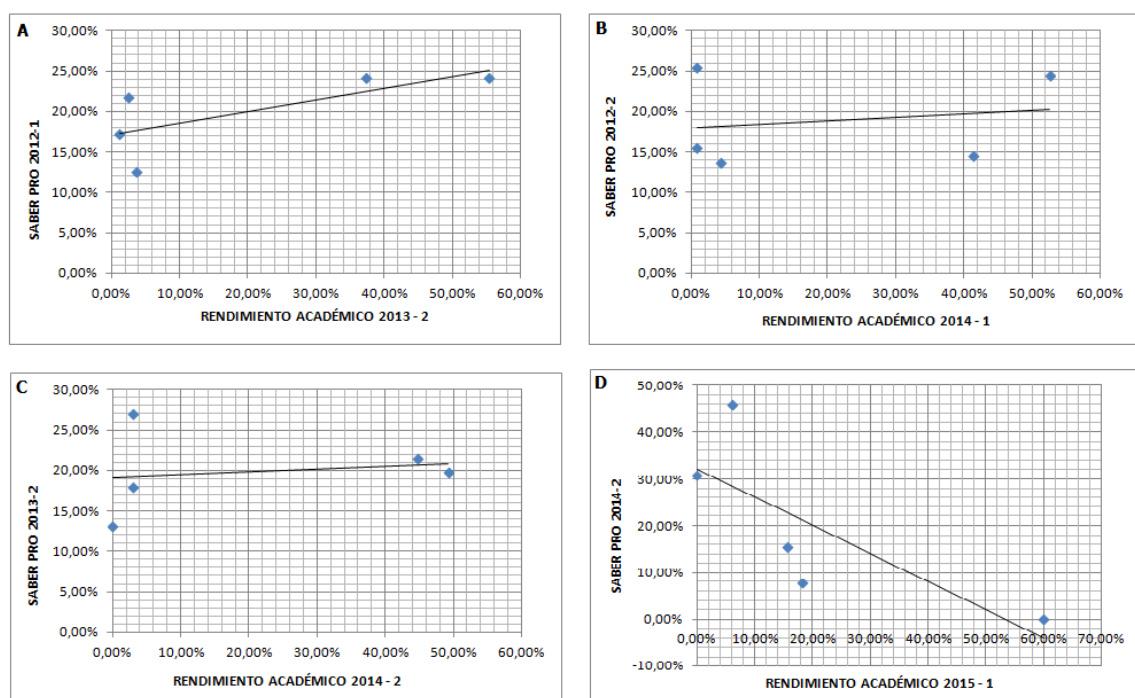
Tabla 30c Porcentaje estudiantes Lenguaje y Comunicación

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	3,61%	4,31%			3,96%
Bajo 2,0 - 2,9	2,41%	0,86%	2,99%	6,09%	3,09%
Regular 3,0 - 3,6	37,35%	41,38%	44,78%	18,26%	35,44%
Bueno 3,7 - 4,4	55,42%	52,59%	49,25%	60,00%	54,32%
Excelente 4,5 - 5.0	1,20%	0,86%	2,99%	15,65%	5,18%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 30d Correlación Lenguaje y Comunicación y Comunicación Escrita

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,7210	Positiva alta
B	2014 - 1	2012 - 2	0,1928	Positiva muy baja
C	2014 - 2	2013 - 2	0,1698	Positiva muy baja
D	2015 - 1	2014 - 2	-0,7671	Negativa alta

Figura 5 Correlación Comunicación Escrita



INGLES

Esta prueba cuenta con el objetivo de evaluar la competencia de los estudiantes para comunicarse de manera efectiva el idioma ingles y esta alineada al Marco Común Europeo en la cual permite evaluar a los evaluados.

Saber Pro

Quintiles

Tabla 31a Cantidad estudiantes Ingles

INGLÉS					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2
I	Muy Bajo	24	22	31	3
II	Bajo	16	20	37	5
III	Regular	24	25	31	2
IV	Bueno	22	22	50	2
V	Excelente	1	13	18	1
TOTAL		87	102	167	13

Tabla 31b Porcentaje estudiantes Ingles

INGLÉS						
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	2014-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	27,59%	21,57%	18,56%	23,08%	22,70%
II	Bajo	18,39%	19,61%	22,16%	38,46%	24,66%
III	Regular	27,59%	24,51%	18,56%	15,38%	21,51%
IV	Bueno	25,29%	21,57%	29,94%	15,38%	23,05%
V	Excelente	1,15%	12,75%	10,78%	7,69%	8,09%
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%

Rendimiento académico

Se tiene en cuenta que en la facultad de Ingeniería Industrial, se cuenta con cinco niveles de ingles.

Tabla 32a Promedios Ingles I de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
INGLES I	3,6	3,4	3,9	3,5	3,6

Tabla 32b Cantidad estudiantes Ingles I

INGLES I					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	1	1		5	2
Bajo 2,0 - 2,9	3	10	5	20	10
Regular 3,0 - 3,6	35	69	25	43	43
Bueno 3,7 - 4,4	35	29	44	35	36
Excelente 4,5 - 5.0	6	2	16	11	9
TOTAL	80	111	90	114	99

Tabla 32c Porcentaje estudiantes Ingles I

INGLES I %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,25%	0,90%		4,39%	2,18%
Bajo 2,0 - 2,9	3,75%	9,01%	5,56%	17,54%	8,96%
Regular 3,0 - 3,6	43,75%	62,16%	27,78%	37,72%	42,85%
Bueno 3,7 - 4,4	43,75%	26,13%	48,89%	30,70%	37,37%
Excelente 4,5 - 5.0	7,50%	1,80%	17,78%	9,65%	9,18%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 32d Promedios Ingles II de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
INGLES II	3,7	3,6	3,5	3,4	3,6

Tabla 32e Cantidad estudiantes Ingles II

INGLES II					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1	1	4	4	3
Bajo 2,0 - 2,9	3	0	4	7	4
Regular 3,0 - 3,6	35	41	39	40	39
Bueno 3,7 - 4,4	50	36	39	21	37
Excelente 4,5 - 5.0	11	5	1	5	6
TOTAL	100	83	87	77	87

Tabla 32f Porcentaje estudiantes Ingles II

INGLES II %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,00%	1,20%	4,60%	5,19%	3,00%
Bajo 2,0 - 2,9	3,00%		4,60%	9,09%	5,56%
Regular 3,0 - 3,6	35,00%	49,40%	44,83%	51,95%	45,29%
Bueno 3,7 - 4,4	50,00%	43,37%	44,83%	27,27%	41,37%
Excelente 4,5 - 5.0	11,00%	6,02%	1,15%	6,49%	6,17%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 32g Promedios Ingles III de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
INGLES III	3,6	3,9	3,5	3,7	3,7

Tabla 32h Cantidad estudiantes Ingles III

INGLES III					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1		1	2	1
Bajo 2,0 - 2,9	2	1	3	5	3
Regular 3,0 - 3,6	35	28	40	19	31
Bueno 3,7 - 4,4	26	43	30	43	36
Excelente 4,5 - 5.0	3	17	3	4	7
TOTAL	67	89	77	73	77

Tabla 32i Porcentaje estudiantes Ingles III

INGLES III %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,49%		1,30%	2,74%	1,84%
Bajo 2,0 - 2,9	2,99%	1,12%	3,90%	6,85%	3,71%
Regular 3,0 - 3,6	52,24%	31,46%	51,95%	26,03%	40,42%
Bueno 3,7 - 4,4	38,81%	48,31%	38,96%	58,90%	46,25%
Excelente 4,5 - 5.0	4,48%	19,10%	3,90%	5,48%	8,24%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 32j Promedios Ingles IV de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
INGLES IV	3,8	3,4	3,7	3,4	3,6

Tabla 32k Cantidad estudiantes Ingles IV

INGLES IV					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	0	1	0	3	1
Bajo 2,0 - 2,9	2	1	4	11	5
Regular 3,0 - 3,6	25	40	38	38	35
Bueno 3,7 - 4,4	38	18	33	20	27
Excelente 4,5 - 5.0	6	0	7	5	5
TOTAL	71	60	82	77	73

Tabla 32l Porcentaje estudiantes Ingles IV

INGLES IV %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9		1,67%		3,90%	2,78%
Bajo 2,0 - 2,9	2,82%	1,67%	4,88%	14,29%	5,91%
Regular 3,0 - 3,6	35,21%	66,67%	46,34%	49,35%	49,39%
Bueno 3,7 - 4,4	53,52%	30,00%	40,24%	25,97%	37,43%
Excelente 4,5 - 5.0	8,45%		8,54%	6,49%	7,83%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 32m Promedios Ingles V de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
INGLES V	3,8	3,7	3,5	4,1	3,8

Tabla 32n Cantidad estudiantes Ingles V

INGLES V					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	1	1	0	0	1
Bajo 2,0 - 2,9	1	3	1	2	2
Regular 3,0 - 3,6	37	30	34	14	29
Bueno 3,7 - 4,4	41	23	14	35	28
Excelente 4,5 - 5.0	13	11	1	26	13
TOTAL	93	68	50	77	72

Tabla 32o Porcentaje estudiantes Ingles V

INGLES V %					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	1,08%	1,47%			1,27%
Bajo 2,0 - 2,9	1,08%	4,41%	2,00%	2,60%	2,52%
Regular 3,0 - 3,6	39,78%	44,12%	68,00%	18,18%	42,52%
Bueno 3,7 - 4,4	44,09%	33,82%	28,00%	45,45%	37,84%
Excelente 4,5 - 5.0	13,98%	16,18%	2,00%	33,77%	16,48%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

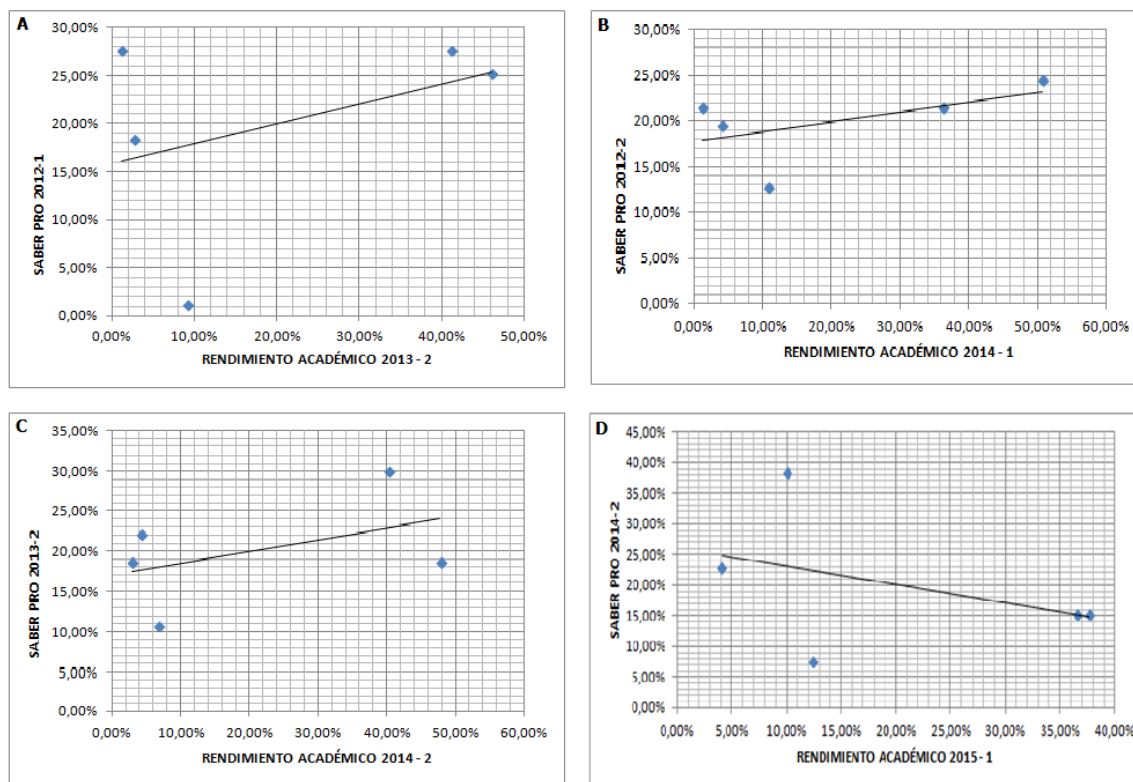
Tabla 32p Promedios Porcentuales Niveles de Ingles

PROMEDIO PORCENTUAL NIVELES					
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	1,20%	1,31%	2,95%	4,05%	2,38%
Bajo 2,0 - 2,9	2,73%	4,05%	4,19%	10,07%	5,26%
Regular 3,0 - 3,6	41,20%	50,76%	47,78%	36,65%	44,10%
Bueno 3,7 - 4,4	46,03%	36,33%	40,18%	37,66%	40,05%
Excelente 4,5 - 5.0	9,08%	10,78%	6,67%	12,38%	9,73%

Tabla 32q Coeficiente Ingles

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,3995	Positiva baja
B	2014 - 1	2012 - 2	0,5407	Positiva moderada
C	2014 - 2	2013 - 2	0,4531	Positiva moderada
D	2015 - 1	2014 - 2	-0,4025	Negativa moderada

Figura 6 Correlación Ingles



COMPETENCIAS CIUDADANAS

Esta prueba esta encaminada a evaluar los conocimientos y habilidades que posibilitan la construcción de marcos de comprensión del entorno, en la cual se promueve el ejercicio de la ciudadanía que propone la Constitución política de Colombia

LECTURA CRÍTICA

Esta prueba se evalúa tres competencias que son primero la identificación y el entendimiento de los contenidos locales en las cuales conforman un texto, segundo la comprensión de cómo se articulan las partes de un texto para dar un sentido global y tercero la reflexión a partir de un texto y la evaluación su contenido, por medio de esta competencia representan de manera general las habilidades cognitivas necesarias para ser un lector crítico.

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Este módulo evalúa las competencias relacionadas en las habilidades en cuanto a la comprensión de conceptos básicos de las matemáticas para el análisis, modelación y resolución de problemas en la cual se aplican métodos y procedimientos cuantitativos y esquemáticos. En este módulo se abordan procesos relacionados con la interpretación de datos, formulación, ejecución, evaluación y validación de datos.

ESPECIFICAS

Se presentara en números y porcentajes de las pruebas específicas de los periodos 2012-1, 2012-2 y 2013-2 con las notas registradas en los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1.

FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Este módulo evalúa los aprendizajes relacionados en la capacidad para la contextualización, identificación y formulación proyectos de ingeniería en consideración a las condiciones del entorno y el análisis de las alternativas relevantes en un marco metodológico pertinente para la formulación, las actividades en ingeniería se realizan en el marco de proyectos de ingeniería, se espera que el estudiante en su carrera cuente con la capacidad de comprender lo que es un proyecto en ingeniería, conocimientos de conceptos y procedimientos básicos en la formulación de proyectos de ingeniería.

Saber Pro

Tabla 33a Cantidad estudiantes Formulación de Proyectos Ingeniería

FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2
I	Muy Bajo	18	20	17
II	Bajo	12	13	44
III	Regular	25	21	28
IV	Bueno	16	25	49
V	Excelente	16	26	29
TOTAL		87	105	167

Tabla 33b Porcentaje estudiantes Formulación de Proyectos Ingeniería

FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA					
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	2013-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	20,69%	19,05%	10,18%	16,64%
II	Bajo	13,79%	12,38%	26,35%	17,51%
III	Regular	28,74%	20,00%	16,77%	21,83%
IV	Bueno	18,39%	23,81%	29,34%	23,85%
V	Excelente	18,39%	24,76%	17,37%	20,17%
TOTAL		100%	100%	100%	

Rendimiento académico

Tabla 34a Promedios Formulación y Evaluación de Proyectos de las cohortes 2013–2 al 2014–2

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	PROMEDIO
FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	3,2	3,7	3,3	3,4

Tabla 34b Cantidad estudiantes Formulación y Evaluación de Proyectos

FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS				
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9			1	1
Bajo 2,0 - 2,9	7	3	2	4
Regular 3,0 - 3,6	111	44	61	72
Bueno 3,7 - 4,4	12	14	10	12
Excelente 4,5 - 5.0	4	17	2	8
TOTAL	134	78	76	96

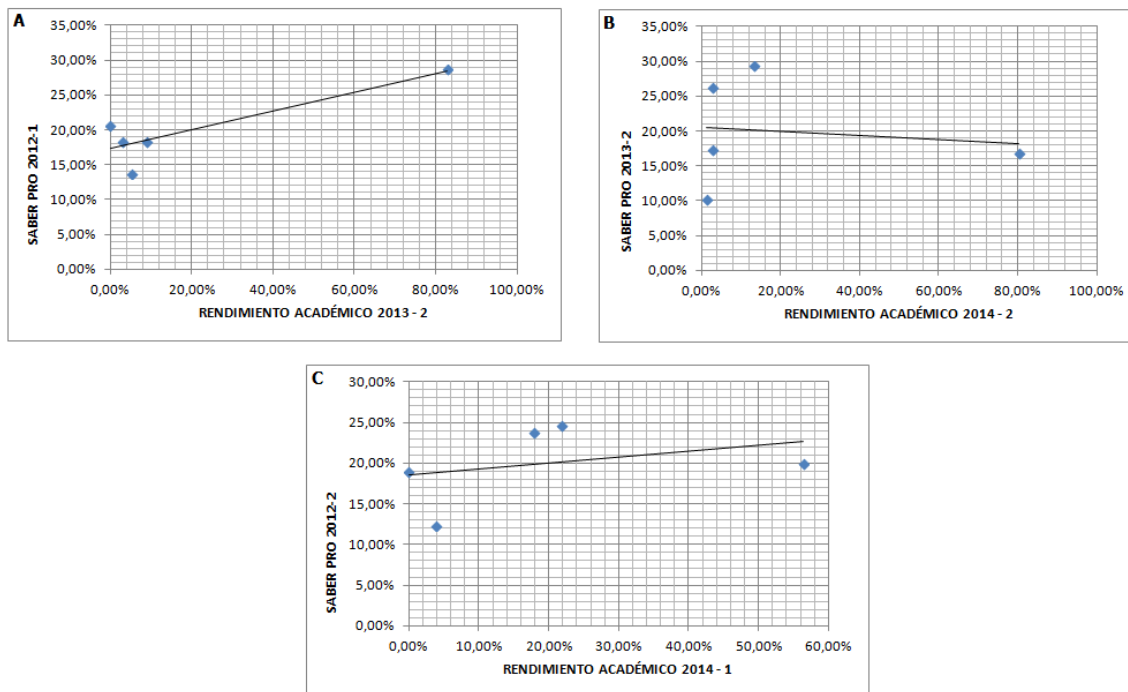
Tabla 34c Porcentaje estudiantes Formulación y Evaluación de Proyectos

FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS %				
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9			1,32%	1,32%
Bajo 2,0 - 2,9	5,22%	3,85%	2,63%	3,90%
Regular 3,0 - 3,6	82,84%	56,41%	80,26%	73,17%
Bueno 3,7 - 4,4	8,96%	17,95%	13,16%	13,35%
Excelente 4,5 - 5.0	2,99%	21,79%	2,63%	9,14%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Tabla 34d Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,9406	Positiva muy alta
B	2014 - 1	2012 - 2	0,3160	Positiva baja
C	2014 - 2	2013 - 2	-0,1321	Negativa muy baja

Figura 7 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos



DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS

Esta prueba esta encaminada en manejar y aplicar bases conceptuales en análisis estadístico, modelación matemática aplicado en la optimización de sistemas productivos, estudio y medición del trabajo y la utilización en la gestión de operaciones, gestión de cadenas de abastecimiento y la definición de la capacidad, localización y distribución en planta de instalaciones industriales.

Saber Pro

Tabla 35a Cantidad estudiantes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos

DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS			
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2
I	Muy Bajo	16	24
II	Bajo	32	14
III	Regular	13	24
IV	Bueno	16	20
V	Excelente	10	23
TOTAL		87	105

Tabla 35b Porcentaje estudiantes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos

DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	18,39%	22,86%	20,62%
II	Bajo	36,78%	13,33%	25,06%
III	Regular	14,94%	22,86%	18,90%
IV	Bueno	18,39%	19,05%	18,72%
V	Excelente	11,49%	21,90%	16,70%
TOTAL		100%	100%	

Rendimiento académico

Tabla 36a Promedios Estadística Descriptiva de las cohortes 2013-2 y 2014-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	3,5	3,8	3,7

Tabla 36b Porcentaje estudiantes Estadística Descriptiva

ESTADISTICA DESCRIPTIVA			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	4,29%	3,23%	3,76%
Bajo 2,0 - 2,9	5,71%	5,38%	5,55%
Regular 3,0 - 3,6	42,86%	31,18%	37,02%
Bueno 3,7 - 4,4	42,86%	37,63%	40,25%
Excelente 4,5 - 5.0	4,29%	22,58%	13,43%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 36c Promedios Estadística Inferencial de las cohortes 2013-2 y 2014-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
ESTADISTICA INFERENCIAL	4,0	4,0	4,0

Tabla 36d Porcentaje estudiantes Estadística Inferencial

ESTADISTICA INFERENCIAL			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,56%		1,56%
Bajo 2,0 - 2,9	3,13%		3,13%
Regular 3,0 - 3,6	17,19%	17,54%	17,37%
Bueno 3,7 - 4,4	46,88%	66,67%	56,77%
Excelente 4,5 - 5.0	31,25%	15,79%	23,52%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 36e Promedio de Modelos Matemáticos de Producción de las cohortes 2013–2 y 2014-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	3,5	3,5	3,5

Tabla 36f Porcentaje estudiantes Modelos Matemáticos de Producción

MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	0,75%	1,09%	0,92%
Bajo 2,0 - 2,9	0,75%		0,75%
Regular 3,0 - 3,6	61,19%	64,13%	62,66%
Bueno 3,7 - 4,4	31,34%	29,35%	30,35%
Excelente 4,5 - 5.0	5,97%	5,43%	5,70%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 36g Promedios Diseño de Plantas de las cohortes 2013–2 y 2014-1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
DISEÑO DE PLANTAS	3,4	3,5	3,5

Tabla 36h Porcentaje estudiantes Diseño de Plantas

DISEÑO DE PLANTAS			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	3,30%	1,05%	2,17%
Bajo 2,0 - 2,9			
Regular 3,0 - 3,6	76,92%	69,47%	73,20%
Bueno 3,7 - 4,4	19,78%	28,42%	24,10%
Excelente 4,5 - 5.0		1,05%	1,05%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Promedio porcentajes de Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos

Tabla 36i Promedio porcentajes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos 2013-2

2013 - 2					
NIVEL	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	ESTADISTICA INFERENCIAL	MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	DISEÑO DE PLANTAS	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	4,29%	1,56%	0,75%	3,30%	2,47%
Bajo 2,0 - 2,9	5,71%	3,13%	0,75%		3,20%
Regular 3,0 - 3,6	42,86%	17,19%	61,19%	76,92%	49,54%
Bueno 3,7 - 4,4	42,86%	46,88%	31,34%	19,78%	35,21%
Excelente 4,5 - 5.0	4,29%	31,25%	5,97%		13,84%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

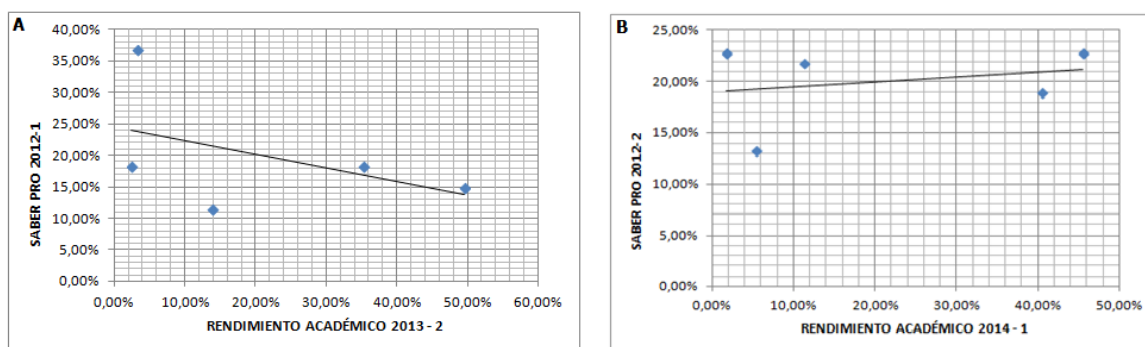
Tabla 36j Promedio porcentajes Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos 2014-1

2014 - 1					
NIVEL	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	ESTADISTICA INFERENCIAL	MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	DISEÑO DE PLANTAS	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	3,23%		1,09%	1,05%	1,79%
Bajo 2,0 - 2,9	5,38%				5,38%
Regular 3,0 - 3,6	31,18%	17,54%	64,13%	69,47%	45,58%
Bueno 3,7 - 4,4	37,63%	66,67%	29,35%	28,42%	40,52%
Excelente 4,5 - 5.0	22,58%	15,79%	5,43%	1,05%	11,21%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 36I Coeficiente Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	-0,4602	Negativa moderada
B	2014 - 1	2012 - 2	0,2477	Positiva baja

Figura 8 Correlación Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos



INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS

Hace referencia en la competencia para la comprensión natural en el conocimiento en las áreas de matemáticas, física y química, como también para el uso apropiado en las habilidades para la modelación de procesos.

Saber Pro

Tabla 37a Cantidad estudiantes Indagación y Modelación Científicas

INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS			
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2
I	Muy Bajo	21	15
II	Bajo	27	22
III	Regular	20	27
IV	Bueno	16	32
V	Excelente	3	9
TOTAL		87	105

Tabla 37b Porcentaje estudiantes Indagación y Modelación Científicas

INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS				
QUINTIL	RESULTADO	2012-1	2012-2	PROMEDIO
I	Muy Bajo	24,14%	14,29%	19,21%
II	Bajo	31,03%	20,95%	25,99%
III	Regular	22,99%	25,71%	24,35%
IV	Bueno	18,39%	30,48%	24,43%
V	Excelente	3,45%	8,57%	6,01%
TOTAL		100%	100%	

Rendimiento académico

Tabla 38a Promedios Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
CALCULO INTEGRAL	3,2	3,3	3,3

Tabla 38b Porcentaje estudiantes Calculo Integral

CALCULO INTEGRAL			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	2,27%	2,80%	2,27%
Bajo 2,0 - 2,9	11,36%	10,28%	11,36%
Regular 3,0 - 3,6	71,59%	62,62%	71,59%
Bueno 3,7 - 4,4	13,64%	24,30%	13,64%
Excelente 4,5 - 5.0	1,14%		1,14%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 38c Promedio de Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
FISICA MECANICA	3,2	3,1	3,2

Tabla 38d Porcentaje estudiantes Física Mecánica

FISICA MECANICA			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	3,82%	2,88%	3,82%
Bajo 2,0 - 2,9	7,63%	10,58%	7,63%
Regular 3,0 - 3,6	77,10%	75,00%	77,10%
Bueno 3,7 - 4,4	11,45%	11,54%	11,45%
Excelente 4,5 - 5.0			
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 38e Promedios Calculo Integral de las cohortes 2013–2 a 2014–1

NOM_MATERIA	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
QUIMICA GENERAL	3,3	3,3	3,3

Tabla 38f Porcentaje estudiantes Química General

QUIMICA GENERAL			
NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	3,65%	3,41%	3,65%
Bajo 2,0 - 2,9	6,57%	10,23%	6,57%
Regular 3,0 - 3,6	63,50%	61,36%	63,50%
Bueno 3,7 - 4,4	24,82%	23,86%	24,82%
Excelente 4,5 - 5.0	1,46%	1,14%	1,46%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%

Promedios porcentajes Indagación y Modelación Científicas

Tabla 38g Promedio porcentajes Indagación y Modelación Científicas 2013 - 2

2013 – 2				
NIVEL	CALCULO INTEGRAL	FISICA MECANICA	QUIMICA GENERAL	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	2,27%	3,82%	3,65%	3,25%
Bajo 2,0 - 2,9	11,36%	7,63%	6,57%	8,52%
Regular 3,0 - 3,6	71,59%	77,10%	63,50%	70,73%
Bueno 3,7 - 4,4	13,64%	11,45%	24,82%	16,63%
Excelente 4,5 - 5.0	1,14%		1,46%	1,30%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

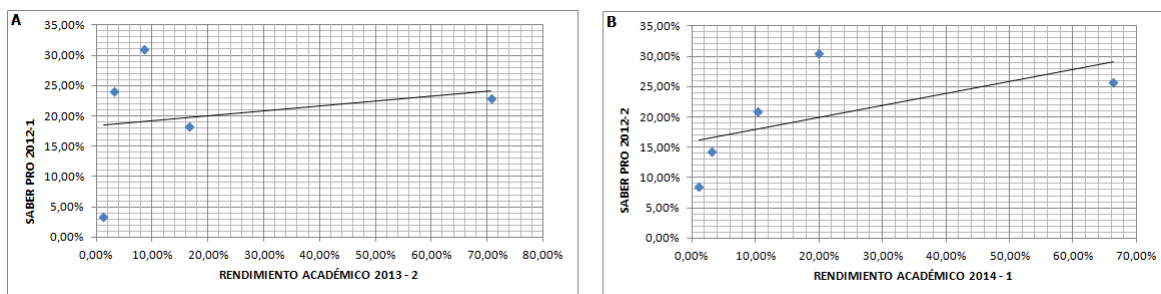
Tabla 38h Promedio porcentajes Indagación y Modelación Científicas 2014 – 2

2014 – 1				
NIVEL	CALCULO INTEGRAL	FISICA MECANICA	QUIMICA GENERAL	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 -1,9	2,80%	2,88%	3,41%	3,03%
Bajo 2,0 - 2,9	10,28%	10,58%	10,23%	10,36%
Regular 3,0 - 3,6	62,62%	75,00%	61,36%	66,33%
Bueno 3,7 - 4,4	24,30%	11,54%	23,86%	19,90%
Excelente 4,5 - 5.0			1,14%	1,14%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 38i Coeficiente Indagación y Modelación Científicas

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,2271	Positiva baja
B	2014 - 1	2012 - 2	0,6029	Positiva moderada

Figura 9 Correlación Indagación y Modelación Científicas



CONTENIDOS REFERENCIALES

Para las pruebas Saber Pro se utiliza la agrupación de contenidos en las áreas de conocimiento definidas por la Resolución 2773 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional para la carrera Ingeniería Industrial cuyos contenidos en cada área y están incluidos los promedios de notas de los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1 y son:

Ciencias básicas (CB)

Tabla 39 Resultados en el área de Matemáticas de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA	3,1	3,3	3,0	3,0	3,1
CALCULO DIFERENCIAL	3,2	3,0	3,0	3,0	3,1
CALCULO INTEGRAL	3,2	3,3	3,2	3,0	3,2
CALCULO MULTIVARIADO Y VECTORIAL	3,3	3,1	3,3	3,0	3,2

Tabla 40 Resultados en el área de Física de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	3,2	3,1	3,2	3,0	3,1
FISICA MECANICA	3,2	3,1	3,0	3,0	3,1
FISICA TERMICA	3,3	3,3	3,4	3,2	3,3

Tabla 41 Resultados en el área de Química de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
QUIMICA GENERAL	3,3	3,3	3,2	3,2	3,3
QUIMICA INDUSTRIAL	3,3	3,4	3,4	3,2	3,3

Ciencias básicas de ingeniería (BI)

Tabla 42 Resultados en el área de Probabilidad y estadística de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD	3,5	3,6	3,5	3,4	3,5
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	3,5	3,8	3,8	3,7	3,7
ESTADISTICA INFERENCIAL	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0

Tabla 43 Resultados en el área de Materiales y procesos de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
DISEÑO DE PLANTAS	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION	4,0	3,8	4,0	3,8	3,9
INVESTIGACION APLICADA I	4,2	4,1	4,4	4,0	4,2
INVESTIGACION APLICADA II	4,3	4,2	4,3	4,1	4,2
INVESTIGACION APLICADA III	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4
INVESTIGACION APLICADA IV	3,8	3,8	3,7	3,7	3,8
INVESTIGACION APLICADA V	3,7	4,1	3,8	3,7	3,8
PROCESOS INDUSTRIALES	3,7	3,5	3,6	3,8	3,7

Tabla 44 Resultados en el área de Diseño y gestión de operaciones de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
CONTROL DE PRODUCCION	3,7	3,9	3,8	4,0	3,9
INVESTIGACION DE OPERACIONES	3,4	3,5	3,5	3,1	3,4
MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4
PLANEACION DE PRODUCCION	3,5	3,4	3,4	3,3	3,4
PROGRAMACION LINEAL	3,2	3,3	3,1	3,0	3,2

Tabla 45 Resultados en el área de Expresión gráfica de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
DIBUJO	4,2	4,0	4,1	3,7	4,0
GEOMETRIA DESCRIPTIVA	4,1	4,0	3,9	3,9	4,0

Ingeniería aplicada (IA)

Tabla 46 Resultados en el área de Métodos cuantitativos de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
CALCULO MULTIVARIADO Y VECTORIAL	3,3	3,1	3,3	3,0	3,2
MODELOS MATEMATICOS DE PRODUCCION	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4

Tabla 47 Resultados en el área de Organizaciones y gestión empresarial de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
GERENCIA DE PROYECTOS CON ENFOQUE PMI	4,2	3,4	3,7	4,0	3,8
GERENCIA ESTRATEGICA	4,0	4,1	4,0	4,3	4,1
GESTION DE CALIDAD	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8
GESTION DE LA PRODUCCION	3,5	3,9	3,9	4,3	3,9
GESTION DE TALENTO HUMANO	4,0	3,7	3,7	3,5	3,7
LEGISLACION EMPRESARIAL Y LABORAL	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7
LOGISTICA INTERNA Y EXTERNA	4,0	3,7	3,7	3,4	3,7
MERCADEO BASICO	4,2	4,4	4,0	3,9	4,1
MERCADEO ESTRATEGICO	3,8	3,7	4,0	3,8	3,8
NEGOCIOS INTERNACIONALES	4,1	3,7			3,9
PSICOLOGIA INDUSTRIAL	3,9	3,9	4,3	4,1	4,1
SEGURIDAD INDUSTRIAL	4,1	4,2	4,2	4,4	4,2
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	3,7	3,9	3,7	3,6	3,7
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	4,1	4,0	4,0	3,5	3,9

Formación complementaria (C)

Tabla 48 Resultados en el área de Ciencias económico-administrativas de las cohortes del 2013-2 al 2015-1

NOM_MATERIA	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	PROMEDIO
CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9
COSTOS DE PRODUCCION	3,7	3,4	3,5	3,7	3,6
FUNDAMENTOS DE ECONOMIA	3,5	3,8	3,7	3,4	3,6
GESTION FINANCIERA	3,5	3,7	3,7	3,4	3,6
INGENERIA ECONOMICA	3,4	3,4	3,3	3,2	3,3

Las pruebas de Biología, Ciencias sociales y Humanidades no aplican para la facultad de Ingeniería industrial.

❖ **Identificar la relación entre el rendimiento académico con los resultados Saber Pro, utilizando el modelo estadístico determinado**

Al realizar la tabulación de los resultados académicos y las pruebas Saber Pro y partiendo de los porcentajes dados en los niveles dados se realizó una correlación de los resultados académicos con las pruebas Saber Pro en cada una de las modalidades de las pruebas Saber Pro con sus materias relacionadas en la cual se realizó sus respectivas correlaciones y se concretó en cada una de estas correlaciones no cuentan con un comportamiento estable y se constató que los resultados del rendimiento académico y las pruebas Saber Pro no tienen una relación directa, razón por la cual no se encontró el modelo estadístico determinado.

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan el análisis de los resultados académicos y de las pruebas Saber Pro, en la cual se permitieron realizar los siguientes análisis.

RESULTADOS ACADEMICOS

A continuación se presenta el porcentaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá.

Tabla 49 Porcentaje estudiantes por niveles del 2013–2 al 2015–1

NIVEL	2013 - 2	2014 - 1	2014 - 2	2015 - 1	PROMEDIO
Muy Bajo 0,1 - 1,9	1,31%	1,78%	1,03%	1,25%	1,34%
Bajo 2,0 - 2,9	4,44%	4,86%	5,96%	9,61%	6,22%
Regular 3,0 - 3,6	36,49%	37,46%	39,47%	38,77%	38,05%
Bueno 3,7 - 4,4	55,65%	53,32%	50,46%	47,02%	51,61%
Excelente 4,5 - 5.0	2,12%	2,58%	3,08%	3,34%	2,78%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

De acuerdo al porcentaje de estudiantes se consta que la mitad de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial están en un nivel bueno, es decir que están en el rango de promedios de 3,7 a 4,4, teniendo en cuenta que se cursaron materias que no influyen en el desarrollo de la carrera y solamente sirve para subir el promedio.

RESULTADOS SABER PRO

De acuerdo a la tabulación realizada en las pruebas Saber Pro de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 en las pruebas genéricas y específicas se puede constatar que en los diferentes tipos de pruebas se pudo observar que el nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá esta en un nivel bajo en la mayoría de los tipos de prueba, en lo único bueno que se destaca del nivel académico de la facultad son en las competencias ciudadanas y comunicación escritas que son aspectos de un nivel relativamente bueno, en los tipos de pruebas específicas se realizaron en ciertos periodos.

RESULTADOS ACADEMICOS Y SABER PRO

Se realizó una comparación en términos porcentuales los resultados Saber Pro con los resultados académicos en cada una de las áreas de las pruebas Saber Pro con las materias relacionadas con estas áreas.

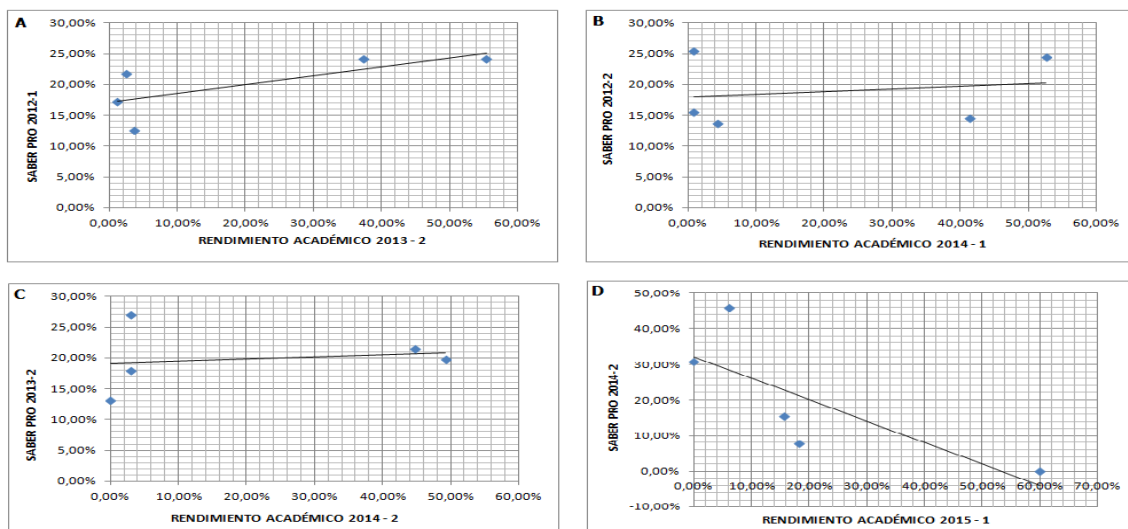
COMUNICACIÓN ESCRITA

Esta encaminada en comunicación de las ideas por escrito en base en al análisis de la información suministrada, se evalúa pensamiento e ideas que hacen referencia en la calidad del análisis, respuesta y presentación de la información o los problemas definidos y por otro lado en el lenguaje que hace referencia a la estructura y expresión, referente a la efectividad de la estructura y organización, claridad en la expresión y uso de las normas de lenguaje, con los resultados de Saber Pro y las notas de Lenguaje y Comunicación nos permitirá ver el nivel de expresión.

Tabla 50 Coeficiente Lenguaje y Comunicación y Comunicación Escrita

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,7210	Positiva alta
B	2014 - 1	2012 - 2	0,1928	Positiva muy baja
C	2014 - 2	2013 - 2	0,1698	Positiva muy baja
D	2015 - 1	2014 - 2	-0,7671	Negativa alta

Figura 10 Correlación Comunicación Escrita



De acuerdo en la comparación de los resultados, en las pruebas Saber Pro el 25,41% están en un nivel bajo y el 21,27% están en un nivel excelente mientras en los resultados académicos el 54,32% están en el rango de 3,7 a 4,4.

En los cuadrantes de los coeficientes se vio que en el cuadrante A tiene una correlación positiva alta, mientras en los cuadrantes B y C cuentan con una correlación positiva baja y en el cuadrante D están con correlación negativa alta, tiene una tendencia una correlación positiva baja.

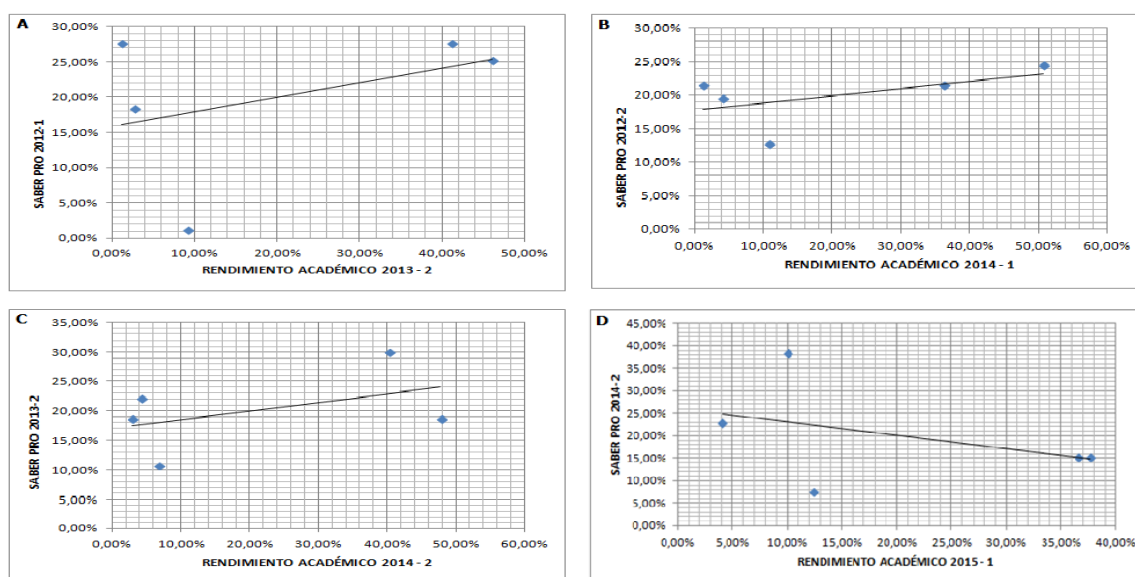
INGLES

Se evalúa con el objetivo en que los estudiantes se comuniquen de manera efectiva el idioma ingles y esta alineada al Marco Común Europeo que permite evaluar a los evaluados.

Tabla 51 Coeficiente Ingles

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,3995	Positiva baja
B	2014 - 1	2012 - 2	0,5407	Positiva moderada
C	2014 - 2	2013 - 2	0,4531	Positiva moderada
D	2015 - 1	2014 - 2	-0,4025	Negativa moderada

Figura 11 Correlación Ingles



De acuerdo en la comparación de los resultados, en las pruebas Saber Pro el 24,66% están en un nivel regular, mientras en los resultados académicos el 44,10% están en el rango de 3,0 a 3,6.

De acuerdo a la correlación de Inglés en el cuadrante A tiene una correlación positiva baja, en los cuadrantes B y C tienen una correlación positiva moderada y en el cuadrante D tiene una correlación negativa moderada, tiende a una correlación positiva moderada.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

Se evalúan los conocimientos y habilidades que están posibilitando la construcción de marcos de comprensión del entorno, en la cual se promueve el ejercicio de la ciudadanía propuesta por la Constitución política de Colombia

LECTURA CRÍTICA

Se evalúa en tres competencias que son:

1. Identificación y entendimiento de los contenidos locales conformados por un texto.
2. Comprensión de cómo se articulan las partes de un texto para tener un sentido global.
3. Reflexión a partir de un texto y la evaluación de su contenido, por la cual representa de manera general las habilidades cognitivas necesarias para ser un lector crítico.

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Evalúa las habilidades en cuanto a la comprensión de conceptos básicos de las matemáticas para el análisis, modelación y resolución de problemas en la cual se da la aplicación de métodos y procedimientos cuantitativos y esquemáticos, se abordan los procesos relacionados con la interpretación de datos, formulación, ejecución, evaluación y validación de datos.

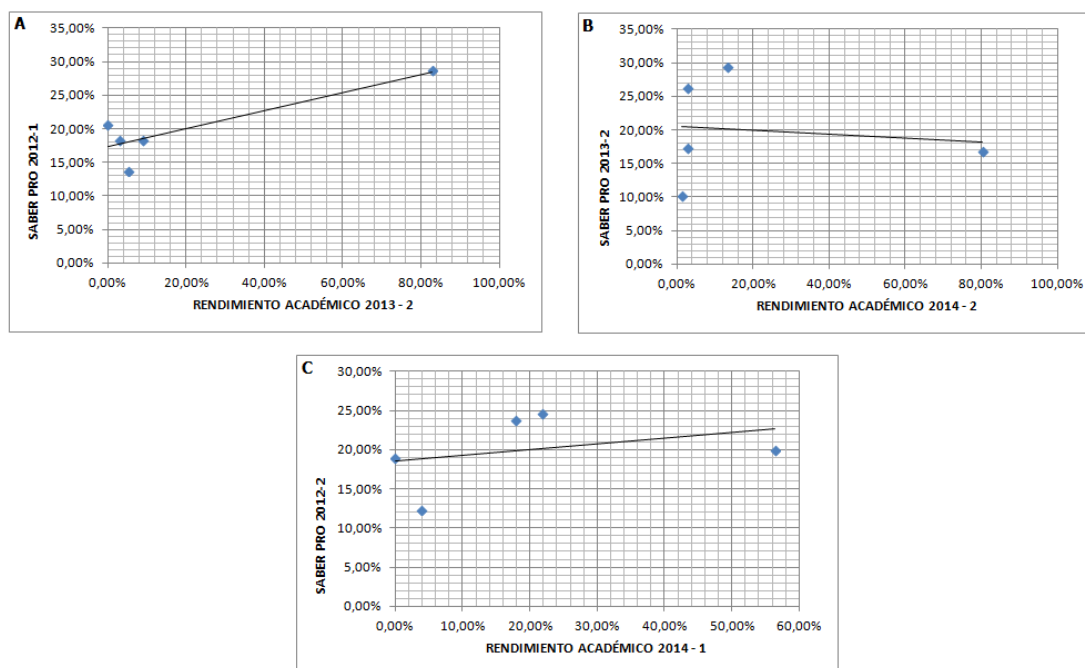
FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Se evalúa los aprendizajes relacionados con la capacidad en cuanto a contextualizar, identificar y formular proyectos de ingeniería en consideración a las condiciones del entorno y el análisis de las alternativas relevantes a un marco metodológico pertinente para la formulación, las actividades en ingeniería se realizan en el marco de proyectos de ingeniería, con el propósito que el estudiante de ingeniería cuente con la capacidad de la comprensión en cuanto a un proyecto en ingeniería, conocimientos de conceptos y procedimientos básicos en la formulación de proyectos de ingeniería.

Tabla 52 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,9406	Positiva muy alta
B	2014 - 1	2012 - 2	0,3160	Positiva baja
C	2014 - 2	2013 - 2	-0,1321	Negativa muy baja

Figura 12 Correlación Formulación y Evaluación de Proyectos



Se puede observar que en las pruebas Saber Pro que el nivel en el área de Formulación y Evaluación de Proyectos esta en un nivel bueno en un 23,85%, pero al mirar las notas se puede observar que el nivel académico esta en el rango de 3,0 a 3,6 en un 71,28%.

De acuerdo a la correlación en el cuadrante A esta una correlación positiva muy alta, en el cuadrante B tiene una correlación positiva baja y en el cuadrante C tiene una correlación negativa muy baja, tiende a una correlación positiva moderada.

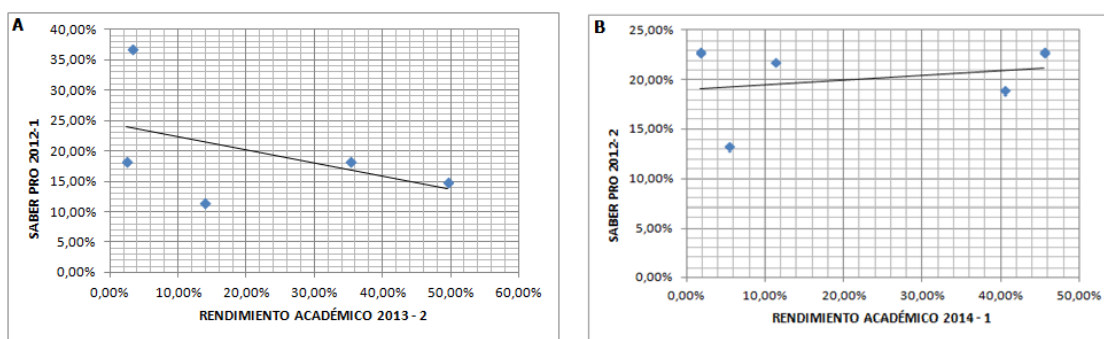
DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y LOGÍSTICOS

Esta encaminado en el manejo y aplicación de bases conceptuales en el análisis estadístico, modelación matemática que se aplica en la optimización de sistemas productivos, estudio y medición del trabajo y la utilización en la gestión de operaciones, gestión de cadenas de abastecimiento y la definición de la capacidad, localización y distribución en planta de instalaciones industriales.

Tabla 53 Coeficiente Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	-0,4602	Negativa moderada
B	2014 - 1	2012 - 2	0,2477	Positiva baja

Figura 13 Correlación Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos



Se observó que en las pruebas Saber Pro se vio que esta en un nivel bajo con un 25,06%, se miró las notas de las materias que están relacionadas se encontró que dos materias están en el rango de 3,0 a 3,6 y dos materias en el rango de 3,7 - 4,4, por lo visto se puede observar que esta en un nivel regular con tendencia a bajo.

En los cuadrantes de correlación se vio que en el cuadrante A tiene una correlación negativa moderada y en el cuadrante B una correlación positiva baja, tienden a una correlación negativa baja.

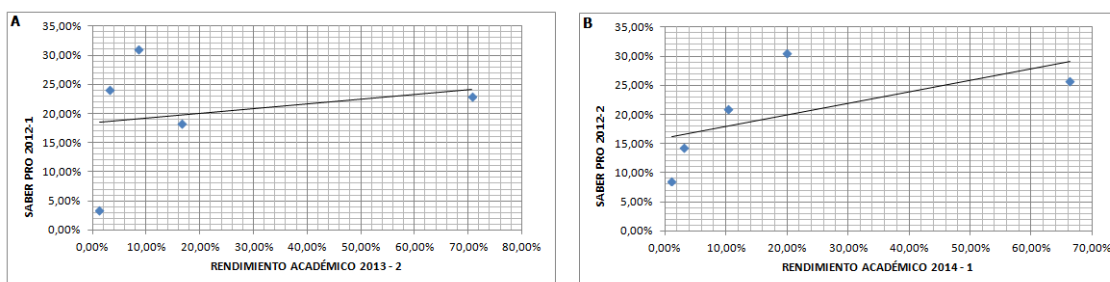
INDAGACIÓN Y MODELACIÓN CIENTÍFICAS

Hace referencia en la comprensión natural en el conocimiento referente en las áreas de matemáticas, física y química, como también para el uso adecuado en las habilidades para la modelación en los procesos.

Tabla 54 Coeficiente Indagación y Modelación Científicas

CUADRANTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO	SABER PRO	COEFICIENTE	TIPO DE CORRELACION
A	2013 - 2	2012 - 1	0,2271	Positiva baja
B	2014 - 1	2012 - 2	0,6029	Positiva moderada

Figura 14 Correlación Indagación y Modelación Científicas



Se observó que en las pruebas Saber Pro se vio que el nivel académico es bajo con un 25,99%, se comparó con las notas registradas en las materias de Cálculo Integral, Física Mecánica y Química General, se vio que están en un rango de 3,0 a 3,6 con un porcentaje aproximado del 60% en cada una de las materias mencionadas, es decir que están en un nivel regular con tendencia a bajo.

En los coeficientes de correlación se vio que en el cuadrante A tiene una correlación positiva baja y en el cuadrante B tiene una correlación positiva moderada, tiende a una correlación positiva moderada.

ANALISIS GENERAL SABER PRO Y RENDIMIENTO ACADEMICO

De acuerdo a la tabulación realizada en las pruebas Saber Pro de los periodos 2012-1, 2012-2, 2013-2 y 2014-2 en las pruebas genéricas y específicas y las notas de los periodos 2013-2, 2014-1, 2014-2 y 2015-1, se puede constatar que en los diferentes tipos de pruebas se pudo observar que el nivel académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá en las pruebas de Saber Pro esta en un nivel bajo en la mayoría de los tipos de prueba, se realizo la comparación de las materias con algunas notas registradas de las materias relacionadas con las pruebas y se vio que las notas definitivas oscila de 3,0 a 3,6, es decir que esta en un nivel regular, por lo anterior se ve que el nivel académico de la facultad de Ingeniería Industrial esta en un nivel regular tendiendo a bajo, realizo una correlación de los tipos de prueba con las materias influenciadas y se vio que no se cuentan con una comportamiento estable y no tienen relación directa con los resultados.

CONCLUSIONES

De acuerdo al trabajo realizado se busco relacionar el rendimiento académico con las pruebas Saber Pro, se encontraron factores y resultados diferentes en las cuales se permitieron conocer en los diferentes niveles que son:

- En la parte sicológica se encontró en la parte del rendimiento académico esta influenciado en el nivel de entendimiento que tiene cada estudiante, la calidad y metodología de de los profesores, en la motivación que tiene el estudiantado y en las pruebas Saber Pro lo presenta como requisito para graduarse como ingeniero industrial, cuenta con un tiempo determinado para la prueba, no se adaptan los tipos de preguntas de la prueba y los nervios que tienen en el momento que esta presentando la prueba, en el caso de algunos estudiantes no se entiende los tipos de pregunta y en ciertos casos preguntas dudosas.
- En la parte personal al aprendizaje del estudiante de acuerdo a la percepción que recibe del profesor en cuanto a su aptitud, formación, experiencia, personalidad, proceso didáctico y acompañamiento didáctico, procesos por los cuales el estudiante puede adquirir el nivel de interés y aprendizaje, además están influenciados por las variables demográficas, cognoscitivas y actitudinales.
- En la parte familiar esta relacionado con el origen sociocultural, como por el ejemplo el nivel educativo de los padres influye en el rendimiento académico de los hijos, además el clima educativo de la familia y el ambiente social del estudiante son variables de tipo dinámico en la cual la intervención educativa se puede modificar

RECOMENDACIONES

De acuerdo al proyecto realizado se darán las siguientes recomendaciones con el propósito que los estudiantes de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá cuenten con un buen nivel académico que son:

- La facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá, deberían conocer acerca de los tipos de pruebas que cuentan las pruebas Saber Pro y preparar a los estudiantes que van a presentar esta prueba de manera adecuada.
- Concientizar cada estudiante de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá de que las pruebas Saber Pro le miden su calidad académica en la carrera y su potencial como profesional, tener en cuenta que esta prueba le mide su calidad como profesional.
- La facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Libre Seccional Bogotá deberán realizar la preparación adecuada a los estudiantes en la presentación de las pruebas Saber Pro y la formación profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto Metodología de Investigación, 2006
- KULK, Robert Diseño Experimental, 2004
- MARTINEZ, Ciro Estadística Aplicada, 2012
- PINILLA ORTIZ, Jorge Principios de Estadística Aplicada, 2013
- MOORE, David Estadística Aplicada Básica, 2005

CIBERGRAFIA

- <http://www.cna.gov.co/1741/article-186377.html>
- <http://www.mintrabajo.gov.co/movilidad-y-formacion-para-el-trabajo/formacion/aprendices/que-es.html>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ley-30-De-1992/1750558.html>
- <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-130442.html>
- <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-130244.html>
- http://www.universidad.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=129&Itemid=5
- https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/cadalso/Docencia/PolitRI/TRI4_v2.pdf
- <http://www.psicothema.com/pdf/1029.pdf>
- http://www.conductitlan.net/psicologia_educacion/evaluacion_educativa.pdf
- <http://es.slideshare.net/thebley/tipos-de-preguntas-icfes-4984967>
- <http://definicion.de/estudiante/>
- <http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/GTC200-GUIA-PARA-LA-IMPLEMENTACION-DE-ISO-9001-EN-INST-EDUCATIVA.pdf>
- <http://www2.icfes.gov.co/examen/saber-pro/informacion-general>
- http://docsetools.com/articulos-enciclopedicos/article_93454.html
- <http://www.definicionlegal.com/definicionde/Estadistico.htm>
- <http://deconceptos.com/matematica/variable>
- <http://seminariosdeinvestigacion.com/relacion-entre-las-variables/>
- <http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/GTC200-GUIA-PARA-LA-IMPLEMENTACION-DE-ISO-9001-EN-INST-EDUCATIVA.pdf>
- http://es.slideshare.net/1234509876/variables-del-rendimiento-acadmico-universidad?from_action=save
- <http://noticias.universia.es/vida-universitaria/noticia/2006/06/15/665599/diez-claves-hacer-buen-examen.html>, 2015
- <http://www.elguardia.com/descargas/estrategias-resolucion-test.pdf> pagina 2, 2015
- <http://www.elguardia.com/descargas/estrategias-resolucion-test.pdf> pagina 1, 2015
- <http://www.monografias.com/trabajos72/aplicacion-matriz-vester/aplicacion-matriz-vester.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos93/analisis-correlacion-empleando-excel-y-graph/analisis-correlacion-empleando-excel-y-graph.shtml>
- http://www.unal.edu.co/diracad/formatos/2012/Asi_seran_las_pruebas_SABER_PRO_2012-1.pdf